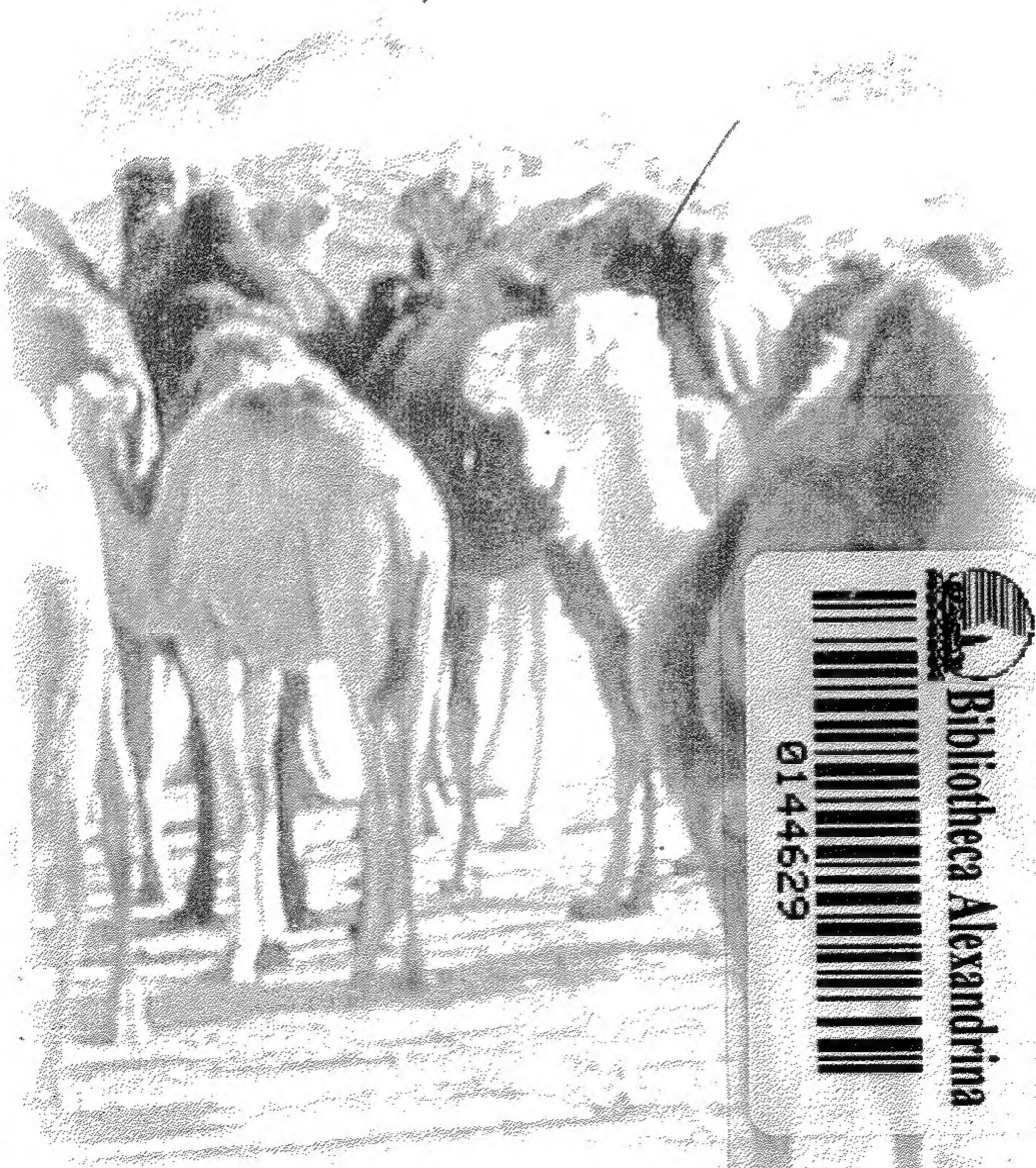


كتاب المعارف العلمي

# الابن فنم الفناء

دكتور عبد المنعم عماره سعود



دارالمعارف





كتاب المعارف العلمى

# الإبل منجم الغذاء فى الصحراء

المادة العلمية والإعداد

**دكتور عبد المنعم عماره سعود**

أستاذ ورئيس قسم تغذية الحيوان والدواجن بمركز بحوث الصحراء  
وخبير الإبل بالأمم المتحدة ( الفاو ) والبنك الدولى



دارالمعارف

تصميم الغلاف : محمد أبو طالب

## إهداء

أحمدك ربّي وأشكر فضلك، لا أحصى ثناء عليك، أنت سبحانك كما أثنيت على نفسك، فلك الحمد في الأولى والآخرة، ولك الشكر أن وفقّني لإنجاز هذا العمل إبتغاء مرضاتك خالصاً لوجهك الكريم، وأصليّ وأسلم على خير خلقك سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم النبي الأميّ الذي علمه ربه ولم يعلمه بشر فصار معلماً للبشرية جمعاء وإلى أن تقوم الساعة، وعلى آله وصحبه الهداة المهتدين.

ثم أهدى ثواب كل نفع لهذا العمل إلى والديّ رحمة الله عليهما وأسرتي الطيبين الأطهار وزوجتي وأبنائي الأحباب، فاللهم تقبل مني إنك أنت السميع العليم.

د. عبد المنعم عماره



## مقدمة

تعيش الإبل تحت أقسى الظروف البيئية الصحراوية الشاقة من غذاء ورعاية صحية أو عناية بنظم التربية وإدارة القطعان. مما انعكس بالسلب تلقائياً وحتمياً على الإهدار شبه الكامل لمقدراتها الإنتاجية والتناسلية والتسويقية وفرصة بقاء واستمرارية القطعان فى حد ذاته بالقدر الذى يتعارض تماماً مع كفاءاتها العالية وقدراتها النادرة على إنتاج الألبان واللحوم والنمو فى أحجام القطعان وأعدادها وانتشارها. الأمر الذى يجعلها فوق المنافسة مع أجناس الحيوانات الصحراوية المنتجة الأخرى إذا تعرضت لنفس الظروف سيئة كانت أو محسنة.

إن الإبل بحق هى حيوان الأمن الغذائى والرصيد الاستراتيجى للبدوى والمربى والمستثمر حينما يشتد القحط والجذب والجفاف ويندر الكلاً والماء وعندئذ لا تصمد الأغنام والماعز وترتفع فيها نسب النفوق وينحدر مستوى الإنتاج ويضطر المربى أمام ظروف البيئة القاسية التى لا تتحملها قطعانه من المجترات الصغيرة أن يبيع البعض منها من أجل بقاء البعض الباقي رغم ما يحصل عليه من مساندة حكومية متمثلة فى الأعلاف وغيرها موجهة للأغنام والماعز مع التجاهل التام لآى مساندة خاصة بالإبل.

مما جسدَ الفرق الكبير فى تعداد هذه القطعان على أرض الواقع وما يبلغه المربى للسلطات أملاً فى الحصول على أكبر مساندة ممكنة نحو ما تبديه تلك السلطات من اهتمام. والتعداد الذى يخص جنساً من الحيوانات ويتجاهل مساندة جنس آخر وهو الإبل.

ورغم ذلك.. تبقى الإبل كالطود الشامخ والسند المادى والمعنوى الحقيقى للحياة فى الصحراء. تقاوم الأمراض وتأكل الشوك وتصوم عن الماء وتصبر على الإهمال.. ثم لا تبخل على مجتمعها الصحراوى باللبن واللحوم الوفيرة.. ومن هنا تكمن عظمتها وأهميتها حيث أماكن تواجدها وتركيز هذا التواجد منسوباً

للكثافة البشرية فى نفس بيئتها وحيث لا تستطيع المجترات الصغيرة أن تجاريها فى ذلك.

وبذلك فإن قيمة الـ (٢٣٥ ألف رأس) من الإبل فى الصحراء تملو بكثير على مجرد قيمتها العددية أو حتى كوحدة حيوانية ولكنها الحيوان المناسب فى البيئة المناسبة.

إن توفر عشرات المئات من المراجع العلمية والمجلات المتخصصة فى المجترات الصغيرة والأبقار بالإضافة إلى تدريس العديد من المقررات الدراسية فى المراحل التعليمية والعلمية المختلفة. وانهقاد العديد من المؤتمرات والندوات عنها.. ليس وليد الصدفة. وإنما هو نتاج اهتمام عميق وموضوعى من الباحثين والمربين وبرامج التنمية المتتابة.. الأمر الذى افتقده مجال الإبل إلا ما ندر.

مما يضع فى أعناقنا - كعاملين فى مجال تنمية الصحراء - أمانة أكبر ومسئولية لا مفر منها طاعة لله ورسوله ولما فيه خير ديننا ودنيا. حيث قال سبحانه وتعالى:

﴿ أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت . وإلى السماء كيف رفعت . وإلى الجبال كيف نصبت . وإلى الأرض كيف سطحت . فذكر إنما أنت مذكر ﴾ (الغاشية ١٧ - ٢١).

وقال سبحانه وتعالى:

﴿ والله جعل لكم من بيوتكم سكناً وجعل لكم من جلود الأنعام بيوتاً تستخفونها يوم ظعنكم ويوم إقامتكم ومن أصوافها وأوبارها وأشعارها أثاثاً ومتاعاً إلى حين ﴾ (النحل - آية ٨٠).

وقال سبحانه وتعالى:

﴿ وإن لكم فى الأنعام لعبرة نسقيكم مما فى بطونه من بين فرث ودم لبناً خالصاً سائغاً للشاربين ﴾ (النحل - آية ٦٦).



وقال سبحانه وتعالى :

﴿وإن لكم فى الأنعام لعبرة نسقيكم مما فى بطونها ولكم فيها منافع كثيرة ومنها تأكلون. وعليها وعلى الفلك حاملون﴾ (المؤمنون - آيتا ٢١ ، ٢٢)

ومن ذلك تتضح أهمية هذا الموضوع للعامة والمتخصصين فى مجال تنمية الإبل. سائلين العلىَّ القدير أن ينفعنا بها. والله ولىُّ التوفيق.



# الباب الأول

## تعداد الإبل في العالم

أولاً: تعداد الإبل في أفريقيا:

( أ ) أفريقيا العربية:

الدولة	التعداد	الدولة	التعداد
مصر	٠,٢٣٥ مليون رأس	موريتانيا	٠,٨٥٠ مليون رأس
ليبيا	٠,١٨٠ مليون رأس	السودان	٣,١٠٠ مليون رأس
تونس	٠,١٩٥ مليون رأس	جيبوتي	٠,٠٧٥ مليون رأس
الجزائر	٠,١٥٧ مليون رأس	الصومال	٦,٧٠٠ مليون رأس
المغرب	٠,٢٠٠ مليون رأس	٩ دول	١١,٦٩٢ مليون رأس

( ب ) أفريقيا الغير عربية:

الدولة	التعداد	الدولة	التعداد
مالي	٠,٢٤٠ مليون رأس	كينيا	٠,٧٨٠ مليون رأس
النيجر	٠,٤٢٠ مليون رأس	الصحراء الغربية	٠,٠٨٣ مليون رأس
تشاد	٠,٦٠٠ مليون رأس	السنغال	٠,٠٢٥ مليون رأس
اثيوبيا	١,١٠٠ مليون رأس	٧ دول	٣,٢٤٨ مليون رأس

(ج) تعداد الإبل في كل أفريقيا:

( أ ) أفريقيا العربية	(٩) دول بها	١١,٦٩٢	مليون رأس
(ب) أفريقيا الغير عربية	(٧) دول بها	٣,٢٤٨	مليون رأس
مجموع	(١٦) دولة بها	١٤,٩٤٠	مليون رأس

● كلها وحيدة السنام (الجمال العربي).

## ثانيا: تعداد الإبل فى آسيا:

### ( أ ) آسيا العربية:

الدولة	التعداد	
السعودية	٠,٦٥٠	مليون رأس
اليمن	٠,١٧١	مليون رأس
الإمارات	٠,١٣٥	مليون رأس
قطر والبحرين	٠,٠١٠	مليون رأس
عمان	٠,٠٠٦	مليون رأس
الكويت	٠,٠٦٠	مليون رأس
العراق	٠,٢٢٥	مليون رأس
الشام (الأردن - سوريا	٠,٠٢٥	مليون رأس
لبنان		
(١١) دولة	١,٢٨٢	مليون رأس

● وهى من الإبل وحيدة السنام (الجمال العربى).

### ( ب - ١ ) آسيا الغير عربية:

الدولة	التعداد	
أفغانستان	٠,٢٩٠	مليون رأس
إيران	٠,٠٦٠	مليون رأس
باكستان	٠,٨٩٩	مليون رأس
(٣) دول	١,٢٤٩	مليون رأس

● وهى من الإبل وحيدة السنام (الجمال العربى).



(ب - ٢) آسيا الغير عربية:

الدولة	التعداد	
الصين	١,٠٧٠	مليون رأس
الهند	١,١٧٨	مليون رأس
منغوليا	٠,٦٥٠	مليون رأس
روسيا	٠,٢٥٣	مليون رأس
(٤) دول	٣,١٥١	مليون رأس

● وهى من الإبل ذات السنامين.

(ج) تعداد الإبل فى كل آسيا:

(أ) آسيا العربية (١١) دولة بها ١,٢٨٢ مليون رأس.

(ب) آسيا الغير عربية (٧) دول بها ٤,٤٠٠ مليون رأس.

مجموع (١٨) دولة بها ٥,٦٨٢ مليون رأس.

منها ٢,٥٣١ مليون وحيدة السنام (الجمال العربى)

و ٣,١٥١ مليون ذات السنامين.

وبذلك يكون تعداد الإبل فى العالم على الوجه التالى:

(أ) يزيد تعداد الإبل فى أفريقيا على (١٤,٩٤٠) مليون رأس. كلها وحيدة

السنام (الجمال العربى) موزعة على (١٦) دولة. وتقدر نسبتها المئوية من

التعداد العالمى (٧٢,٤٥) %.

(أ - ١) فى أفريقيا العربية (٩) دول - يزيد التعداد على (١١,٦٩٢)

مليون رأس.

(أ - ٢) فى أفريقيا الغير عربية (٧) دول - يزيد التعداد على (٣,٢٤٨)

مليون رأس.

وتمثل أفريقيا العربية من تعداد العالم (٥٦,٧)٪.

ومن تعداد أفريقيا (٧٨,٢٦)٪.

(ب) يصل تعداد الإبل في آسيا إلى (٥,٦٨٢) مليون رأس.

وهي من وحيدة السنام وذات السنامين موزعة على (١٨) دولة.

وتقدر نسبتها المئوية من التعداد العالى (٢٧,٥٥)٪.

(ب - ١) في آسيا العربية (١١) دولة - يزيد التعداد على (١,٢٨٢) مليون رأس.

(ب - ٢) في آسيا الغير عربية (٧) دول - يصل التعداد إلى (٤,٤٠٠) مليون رأس.

(ب - ٢ - ١) وحيدة السنام في (٣) دول - يصل التعداد إلى (١,٢٤٩) مليون رأس.

(ب - ٢ - ٢) ذات السنامين في (٤) دول - يصل التعداد إلى (٣,١٥١) مليون رأس.

(ب - ٣) ذات السنام الواحد (١٤) دولة - يصل التعداد إلى (٢,٥٣١) مليون رأس.

حيث تمثل آسيا العربية من تعداد العالم (٦,٢٢)٪.

ومن تعداد آسيا (٢٢,٥٦)٪.

(ج) يزيد تعداد الإبل في العالم العربى (٢٠ دولة) على (١٢,٩٧٤) مليون رأس.

كلها وحيدة السنام (الجمال العربى) موزعة على (٢٠) دولة.

وتقدر نسبتها المئوية من تعداد العالم (٦٢,٩١)٪.

(ج-١) في أفريقيا العربية (٩) دول - يزيد التعداد على (١١,٦٩٢) مليون رأس.

(ج-٢) في آسيا العربية (١١) دولة - يزيد التعداد على (١,٢٨٢) مليون رأس.

ويمثل تعداد أفريقيا العربية من تعداد العالم العربى (٩٠,١٢)٪.

وتعداد آسيا العربية من تعداد العالم العربى (٩,٨٨)٪.

( د ) يزيد تعداد الإبل فى العالم على (٢٠,٦٢٢) مليون رأس.

من وحيدة السنام وذات السنامين موزعة على (٣٤) دولة.

منها ذات السنام الواحد (١٧,٤٧١) مليون رأس.

وذات السنامين (٣,١٥١) مليون رأس.

وفى أفريقيا (١٤,٩٤٠) مليون وفى آسيا (٥,٦٨٢) مليون.

(هـ) هذا بالإضافة إلى عشرات قليلة من آلاف الإبل مبعثرة بين استراليا وأمريكا اللاتينية ليست من أجل الإنتاج كهدف أساس من التربية والتواجد.

( و ) تعداد الإبل فى مصر يزيد على (٢٣٥) ألف رأس مركزة فى المحافظات الصحراوية.

تقدر نسبتها المئوية من تعداد العالم (١,٨١)٪.

ومن تعداد أفريقيا (١,٥٧)٪.

ومن تعداد العالم العربى (١,١٤)٪.

( ز ) أن تعداد الإبل الحقيقى على أرض الواقع يزيد عن هذه الإحصائيات بكثير لعدة أسباب أهمها:

(ز - ١) تواجد الإبل فى مناطق من العالم (الصومال - السودان - إثيوبيا.. إلخ) شديدة الوعورة حيث يصعب الوصول إليها عند إجراء عمليات المسح والحصص وأيضاً محاولات التنمية.

(ز - ٢) المربون لا يهتمون بالتبليغ عن الأعداد على أرض الواقع إما لعدم تفرغهم لقطعانهم والاعتماد على الرعاية من جانب وعلى تحمل هذا الجنس من الحيوانات بدون رعاية. أو/ و لعدم دعم السلطات للإبل

بالأعلاف المركزة والعناية البيطرية مثل المجترات الصغيرة التي يضاعف المربي في التبليغ عن أعدادها للحصول على هذا الدعم.

(ح) وإذا كانت الرأس الواحدة من الإبل تمثل وحدة حيوانية واحدة.

ومن الأبقار تمثل ٠,٨ وحدة حيوانية

ومن الجاموس تمثل ٠,٩ وحدة حيوانية

ومن الأغنام تمثل ٠,١٨ وحدة حيوانية

ومن الماعز تمثل ٠,١٥ وحدة حيوانية

فإن تعداد الإبل في العالم العربي (١٢,٩٧٤) مليون رأس.

يعادل من الأبقار (١٦,٢١٧) مليون رأس

أو من الجاموس (١٤,٤١٥) مليون رأس

أو من الأغنام (٧٢,٧٧٧) مليون رأس

أو من الماعز (٨٦,٤٩٣) مليون رأس

وأن تعداد الإبل في مصر (٢٣٥) ألف رأس.

يعادل من الأبقار (٢٩٤) ألف رأس

أو من الجاموس (٢٦١) ألف رأس

أو من الأغنام (١,٣٠٦) مليون رأس

أو من الماعز (١,٥٦٧) مليون رأس

تتعاظم أهميتها في تواجدها في المناطق الصحراوية حيث ندرة الماء والغذاء وسوء الأحوال الجوية وإهمال الرعاية ومع ذلك قدرتها على المعيشة والتكاثر والإنتاج.



## الباب الثاني

### تصنيف الإبل

عند محاولة تصنيف الإبل إلى سلالات لإنتاج اللبن أو لإنتاج اللحم وثالثة مزدوجة الغرض لإنتاج اللبن واللحم معاً ورابعة لإنتاج الوبر وخامسة لسباقات الهجن .. فإن الأسلوب العلمى للتصنيف يقتضى الإلتزام بما يلى :

١ - العوامل والصفات الوراثية لكل سلالة وإنتهاج التسجيل والتنسيب كأسلوب علمى للتربية .

٢ - الصفات الظاهرية مثل : (الوزن - اللون - مقاييس الجسم .. الخ) .

٣ - الموصفات الإنتاجية (نمو - لبن - لحم - وبر - خصوبة .. الخ) .

٤ - العوامل البيئية والموطن والقدرة على التأقلم .

٥ - وضع دليل إنتخابى على أسس علمية وتسجيل بنوده لكل سلالة على حدة .

٦ - توحيد وحدة القياس على مستوى العالم .

٧ - المحافظة على نقاء السلالة من الخلط والتهجين إلاً لهدف علمى محدد .

\* وعوامل أخرى كثيرة لا مجال للدخول فى تفاصيلها العلمية الدقيقة حيث أنه لابد من إتباعها لتصنيف الإبل إلى سلالات متخصصة مثلها فى ذلك مثل الأبقار والأغنام .

\* إلاً أن ذلك لم يحدث أو يتحقق تحديداً على أى موقع فى العالم حتى الآن.

\* كل ما هنالك هو تصنيف لسلالات الإبل يركز على بدائيات مثل :

١ - اسم القبيلة

٢ - اللون والحجم الكلى

٣ - الموقع الحال والموطن الأصلى .

والبدء فى محاولات مبدئية لربط ذلك بالإنتاج [ شكل رقم (١) ] .  
ولنضرب على ذلك مثلاً بالأربعة سلالات الموجودة فى مصر وهى :  
السودانى والمغربى والفلاحى والمولّد .

فالإبل السودانى هى الآتية من الجنوب (السودان)

والإبل المغربى هى الآتية من الغرب (غرب البلاد)

والإبل الفلاحى هى الموجودة فى الدلتا (دلتا النيل)

والإبل المولّد هى نتاج عمليات التهجين بين السلالات السابقة .

## الباب الثالث

### أهمية الإبل فى تنمية الصحراء

لما كانت زيادة الرقعة الزراعية من خلال توجيهنا لتنمية الصحراء يمثل محورا هاما للتوسع الزراعى الذى أصبح هدفاً وأملاً ينعقد عليه ما يمكن تحقيقه من برامج التنمية المتكاملة فى مناطق جنوب الوادى وسيناء والساحل الشمالى . فإن تسخير كل عناصر البيئة الصحراوية فى تناغم وتوافق يشتمل على ما تزخر به هذه المناطق من إمكانيات مائية وموارد أرضية وغطاء نباتى ومراعى مفتوحة ومتنوعة وثروة حيوانية واعدة . وبالتالي إمكانية إقامة مشروعات تكاملية متعددة الأهداف سوف يؤدى بطبيعة الحال إلى التنمية البشرية التى تعود بالخير والنماء على المجتمعات البدوية والصحراوية على وجه العموم .

ولبيان دور الإبل كأحد عناصر البيئة الصحراوية الهامة فى هذه التنمية نلخص الحقائق العلمية التالية :

- ١ - تلاؤم توزيعها النسبى مع التوزيع الجغرافى والسكانى .
- ٢ - قدرتها الفائقة على التأقلم والتحمل للضغوط البيئية القاسية .
- ٣ - لاقتصاديات استخدامها للماء والغذاء .
- ٤ - لإمكانياتها الإنتاجية الهائلة من اللبن واللحوم والوبر والجلود .
- ٥ - لخواصها التناسلية الجيدة .
- ٦ - لقدرتها على مقاومة الأمراض .
- ٧ - لاتساع مرعاها ومحافظتها على بيئتها الصحراوية .

٨ - عدم التنافس فى تغذيتها ومرعاها مع أجناس الحيوانات الأخرى أو الإنسان فى مصادره الغذائية [ شكل رقم (٦) ].

٩ - لأنها لا تخلق تصحرًا .

١٠ - لأنها الرصيد الإستراتيجى وحيوان الأمن الغذائى للحياة فى الصحراء حينما يشتد الجذب والجفاف .

١١ - أن المزيد من سعة المرعى وتعدد وتنوعه أمام الإبل ناشئ من سرعته النسبية أثناء رعيه كأسلوب رعى .

مما يساهم فى زيادة ما يتحصل عليه الجمل الراعى لمساحة معينة يوجد بها مصدر واحد للماء (بئر) . الأمر الذى يجعل من الصعب أن يتحول مرعى الإبل إلى منطقة جدباء إلا وقد انتقل إلى مصدر آخر للماء .

١٢ - نظرًا لطول ساقى الجمل ولطول رقبتة . فإنه يرعى قمم الأشجار وأجزاء النباتات وأنواعها التى لا تطولها أو تستسيغها أجناس الحيوانات الرعوية الأخرى مما يجعل مرعى الإبل مختلطاً مع هذه الأجناس .

وإذا كان تعداد الإبل فى العالم العربى يزيد على (٦٣٪) من التعداد العالمى الذى يفوق الـ (٢٠,٦ مليون) رأس . منها (٣,١ مليون) من ذات السنامين . والباقى أكثر من (١٧,٥ مليون) رأس من الجمل العربى يوجد فى مصر منها أكثر من (٢٣٥ ألف) رأس يعيش معظمها فى صحراء مصر . فإن هذا التعداد يمثل أهمية كبرى بالنسبة لنا إذا علمنا أن تعداد الحيوانات المزرعية الأخرى لدينا يمثل جزءاً يسيراً جداً من التعداد العالمى مقارنة بالإبل وذلك على الوجه التالى :

١ - تعداد الماعز فى العالم العربى يمثل (١٤,٢٪) من التعداد العالمى للماعز .

٢ - تعداد الأغنام فى العالم العربى يمثل (٨,٨٪) من التعداد العالمى للأغنام .

٣ - تعداد الأبقار والجاموس فى العالم العربى يمثل (١,٩ - ٢,٩٪) من التعداد العالمى لها .



٤ - ولكن تعداد الإبل فى العالم العربى يمثل (٦٣٪) من التعداد العالمى للإبل [ شكل رقم (٢) ].

ومن ذلك تتضح أهمية الإبل لمصر والعالم العربى أنها بقدر مسئولية مصر والعالم العربى نحو تنميتها وليست مسئولية الآخرين . لأن أهم الدول استهلاكاً للحوم الإبل هى على التوالى : السعودية ثم مصر ثم ليبيا .

إلا أن مصر هى أولى دول العالم قاطبة إنتاجاً لبحوث الإبل والإهتمام بعلومها كمّاً ونوعاً .. ولكننا حتى الآن .. لم نستثمر هذا الجهد والإنتاج العلمى القيم والغزير فى التطبيق العلمى على صورة مشاريع لتنمية الإبل والنهوض بها والإستفادة من إمكانياتها الهائلة من أجل الإنتاج الاقتصادى للحوم والألبان والوبر والجلود بالوسائل العلمية التى تطبق النظم الحديثة للإنتاج والتجميع والتسويق والتصنيع وتحسين مستوى المنتجات وإقامة الصناعات الصغيرة عليها ورفع دخل المربى والمستثمر [ شكل رقم (٣) ].

إن بمصر مناطق واعدة بمثل هذه المشروعات فى الساحل الشمالى وسيناء وجنوب الوادى . حيث يوجد بمنطقة حلايب وشلاتين وحدها أكثر من (٧٠ ألف) رأس من الإبل تمتلكها قبائل العبابدة والبشارية والرشايدة . وتبلغ كثافة الإبل بالنسبة للثروة الحيوانية فى هذه المنطقة أكثر من (٣٦٪) كأعداد للحيوانات وليس كوحيدات حيوانية . وأن نصيب الفرد الواحد أكثر من (أربعة رؤوس من الإبل) فى مقابل (خمسة) من الأغنام و (اثنان) من الماعز . وفى الساحل الشمالى من رأس الحكمة وحتى سيدى برانى تمتلك (١٥ ألف أسرة) أكثر من (١٧ ألف رأس) من الإبل .

حيث يرتبط موسم التلقيح بتوفير الغذاء والحالة الصحية للحيوان وحيث يمكن تلقيح الناقة بعد الولادة بحوالى (٣ شهور) . ويخصص ذكر واحد لكل (٣٠ ناقة) ويصل إنتاج الناقة الحلوب من اللبن أكثر من (٦ كيلو جرام) لبن فى اليوم بعد رضاعة المولود حيث يستخدم فى الشرب طازجاً ولعمل الزبدة .

وفى فصل الربيع وبعد موسم الأمطار وجريان السيول تغطي مجارى الوديان الجبلية وامتدادها فى السهل الصحراوى بغطاء كثيف من النباتات الحولية علاوة على النموات الحديثة للأنواع المعمرة (وهى كميات من المادة الخضراء تفوق احتياجات الثروة الحيوانية خلال موسم الربيع) . مما يستوجب ادخال نظام السيلجة لدى المربين والمهتمين بالثروة الحيوانية والمراعى لحفظ الزائد عن حاجة الحيوان من المادة الخضراء فى فصل ومواسم الرخاء لاستخدامها فى مواسم الجفاف . كما يمكن الاستفادة من الكم الهائل من أنواع النباتات قليلة أو عديمة الإستساغة فى حالتها الطازجة عن طريق تحويلها إلى سيلاج وبذلك يمكن توفير مبالغ طائلة ينفقها المربون لإستجلاب أعلاف من مناطق أخرى لتغذية قطعانهم والمحافظة عليها وعلى إنتاجيتها .

إن الأكثر أهمية هو تركيز منتجات الإبل من ألبان ولحوم ووبر وجلود .. الخ وتوافرها فى المناطق الصحراوية حيث لا تستطيع أجناس الحيوانات المزرعية الأخرى أن تقوم بنفس الدور الذى يقوم به الإبل من حيث القدرة على التحمل وفى نفس الوقت القدرة الفائقة على الإنتاج الوفير وبأقل التكاليف والأعباء .

وبذلك .. فإن الإبل تمثل أحد العناصر الهامة فى المنظومة الصحراوية . وأنها بحق حيوان الأمن الغذائى لحياة الصحراء والرصيد الإستراتيجى للمربى . وأن تنميتها يعدُّ ضرورة اجتماعية وفى ذات الوقت أهمية اقتصادية مربحة . وذلك عن طريق تعظيم الإستفادة من إمكانياتها الإنتاجية العالية وتقليل الفاقد والمهدر من طاقاتها الفريدة فى إنتاج اللبن واللحوم والوبر والجلود بالإضافة إلى تحسين المرعى بما تخلقه من أسمدة عضوية عالية القيمة غير ملوثة للبيئة غير ضارة بصحة الإنسان مثلما تسببه الأسمدة الكيماوية نظراً لطبيعة رعيها النبيل وعدم تنافسها مع أجناس الحيوانات الرعوية الأخرى أو الإنسان فى مصادر موارده الغذائية من حبوب وخلافه .

إن إقامة المزارع الرعوية لتنمية وإنتاج الإبل حيث تطبق في هذه المزارع أحدث ما توصل إليه العلم في هذا المجال وحل مشاكل الإنتاج التي قد تطرأ على أرض الواقع العملي بالأسلوب العلمي للارتقاء بمستوى الإنتاج كمًا ونوعًا وبأداء اقتصادي أمثل .. كل هذا هو أمل مطلوب تحقيقه [ شكل رقم (٤) ].

حتى نتوصل إلى إنشاء مركز لبحوث الإبل يعطى هذا الكائن حقه الذي أراده الله له حيث قال سبحانه : ﴿أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت﴾ . . .





## الباب الرابع

### قدرة الإبل على التحمل

### والتأقلم لحياة الصحراء

لبيان دور الإبل فى التنمية الصحراوية نذكر بعض القدرات التى تمكن الإبل من التحمل لظروف الصحراء القاسية والتأقلم ليس فقط للمعيشة فيها ولكن للقدرة على الإنتاج والاستمرار الأمر الذى يخص الإبل دون سائر الحيوانات المزرعية المنتجة الأخرى وذلك على النحو التالى:

#### ١- قدرة الإبل على التكيف الحرارى فى الصحراء:

الإبل لها قدرة فائقة على التكيف الحرارى لمقاومة ضغوط البيئة الصحراوية عن طريق وسائل ميكانيكية عديدة داخل أجسامها لكى تتكيف مع البيئة المحيطة بها. ويتمثل ذلك فى القدرة على خفض درجة حرارة أجسامها فى الصباح إلى (٣٥ درجة مئوية) دون أى شعور بالهبوط ثم تمكنها من رفع هذه الدرجة إلى (٤١ درجة مئوية) فى المساء دون إحساس بالحمى أو أى أعراض مرضية أخرى. ولكن للاقتصاد فى استخدام الماء والطاقة المتولدة من تمثيل المواد الغذائية فى أجسامها. هذا.. بالإضافة إلى انخفاض معدلات النبض إلى (٣٢ نبضة فى الدقيقة).

أما فيما يتعلق بالتنفس كأداة للتكيف الحرارى والتأقلم.. فقد وجد أن الإبل تتنفس بمعدل (١٢ شهيق وزفير فى الدقيقة) مقابل (٣٠) للأبقار و (٢٠) للأغنام. ولكن عندما ارتفعت درجة حرارة الجو إلى (٤٠ درجة مئوية فأكثر) وهو ما يحدث فى الصحراء.. عندئذ ظهرت قدرة الإبل على التكيف الحرارى وما يمثله

من قدرة ليس فقط على البقاء ولكن على الإنتاج الوفير والغزير والاقتصاد فى استخدام الموارد الطبيعية الصحراوية المحدودة مثل الماء والغذاء..

وقد تمثل ذلك فى ثبات معدل التنفس فى الإبل عند (٢٠ مرة فى الدقيقة) ولكنه قفز إلى (٢٥٠ مرة) فى الأبقار و (٢٧٠ مرة) فى الأغنام. الأمر الذى يمثل إهداراً كبيراً للماء والطاقة عن طريق التنفس فى أجناس الحيوانات المزرعية الصغيرة والكبيرة على حد سواء. ويستثنى من ذلك كله الإبل فقط لتمييزها بالقدرة على التكيف الحرارى والاحتفاظ بالماء والطاقة الكائنة فى أجسامها.

## ٢ - التكيفات التشريحية:

منح الله الإبل عدة صفات تشريحية تمكنه من التأقلم للمعيشة فى الصحراء. فنجد أن عيون الإبل متأقلمة للرؤية فى الضوء الشديد ومحمية ضد الرمال والفتحات الأنفية يمكنها أن تقفل حتى لا تدخل الرمال منها. وبها تجاوبف ترطب الهواء الداخل ويبرد الهواء الخارج لتقليل فقدان الماء. وخزن الطاقة على صورة دهن فى السنام. وارتفاع درجة الحرارة اليومية فى الجو الحار لحفظ الماء. والشعر أو الفراء (الوبر) الذى يقوم بعزل الجسم لبعض الوقت أثناء درجات الحرارة العالية. والغدد العرقية التى تقوم بالبخر لتبريد الجسم عند الضرورة. وسلوك الجمل الذى يقلل تعرضه للحرارة. والقدرة على الجفاف الشديد دون تأثير خطير وسرعة البناء الفسيولوجى البطيئة الذى يقلل الحاجة للماء والقدرة على إعادة استخدام اليوريا عن طريق الكلى والغدد اللعابية عندما يكون المرعى فقيراً فى البروتين.

- ومن هذه التكيفات التشريحية أيضاً:

- أن الإبل تمتلك رموشاً طويلة وسميكة. وجفوناً شفافة للعين لكى تساعد هذه الصفات على المشى والرؤية فى العواصف الرملية التى تكثر فى الصحراء.

- يبلغ ارتفاع رأس الجمل حوالى مترين ونصف فوق الأرض.. ولكن عندما يمد رقبتة يمكنها أن تصل إلى الفروع والأوراق على بعد ثلاثة أمتار ونصف فوق

الأرض. وهى ميزة تتميز بها الجمال عن غيرها من الحيوانات. كما أنه يساعد كذلك على رؤية المراعى البعيدة. ولكن الإبل تختلف عن الحيوانات المجترة الأخرى فى أن رقبته الطويلة لها تنظيم خاص بأعصاب الرقبة وعضلات الكتف وتنظيم خاص بالشرايين والدورة الدموية التى تؤكد أن ضغط الدم لن يتغير إلى درجة ما عندما يصل الجمل عاليًا إلى الغذاء أو الماء من حوض سفلى على الأرض.

فالأوردة الدموية الكبيرة لأرجل الجمل والرقبة بها صمامات منتظمة واحدًا فوق الآخر على محور الأوردة. وهذه الصمامات موجودة فى الوريد الوداجى والأوردة الفخذية وتمنع سريان الدم إلى الخلف فى التفرعات الكبيرة عندما يكون هناك ارتفاع مفاجئ فى ضغط الدم فى الوريد الرئيس. والجمل الذى غالبًا ما يخفض رأسه للرعى فإنه يقوم بذلك دون أن يغرق المخ بالدم الموجود فى الوريد الوداجى. وتوجد للجمل عظمة فى الحجاب الحاجز بخلاف الحيوانات المجترة الصغيرة مثل الماعز والأغنام. وهذه العظمة تمنع الضغط على مجرى الدم عندما يكون الجمل نشيطًا وكذلك توزع القوى للسحب العضلى للحجاب الحاجز فوق مساحة كبيرة. كما أن عيون الجمل محمية بواسطة قضيب خلف حجاجى العين فضلًا عن الرموش السميكة الطويلة والجفون الشفافة حيث ترى الجمال جيدًا فى أثناء النهار والليل بهذا بالإضافة إلى السريان المستمر للإفرازات الدمعية التى تحفظ الملتحمة والطلائية القرنية من الجفاف.

- وتعد اللبد القرنية على الركبة ومفاصل الصدر أحد التكيفات المورفولوجية للمعيشة فى الصحراء وتساعد فى الجلوس على الأرض والقيام بالحمل الثقيل.

- وللجمل عدد من التجويفات فى منطقة البوز التى ترطب الهواء الداخلى ويوجد زوج من الأكياس المسدودة التى تفتح فى الجزء الأمامى للتجويف الأنفى مبطنة بغشاء مخاطى. والغدد المزدوجة الطويلة المكيفة للأنف أو ما يسمى بعضو جاكسون فى الجمل يفرز المخاط الذى يرطب الهواء الجاف الداخلى إلى الأنف والعضلات تساعد على غلق الفتحات ضد هبوب الرمال حيث تبطن هذه الفتحات

بشعيرات قصيرة ترشح الهواء. كما أن للجمال القدرة على أن تشم رائحة الجمال الأخرى على بعد أحد عشر كيلو متراً.

- وعند دراسة جلد الجمال تحت المجهر الإلكتروني. فإن الشعيرات الدموية للجمال لها جدران سميكة وتجاويف ضيقة تسع كرية دم حمراء واحدة وليس هناك فتحات في جدران الشعيرات في القطاعات مما يوضح أن حركة المحلول من التجويف إلى الفراغ البيني يتم عن طريق خلوى. لذلك فإن جدران الشعيرات تساعد على منع فقدان الماء من الأوعية الدموية أثناء فقدان الحقيقى لماء الجسم الكلى. وتتأقلم خلايا الدم الحمراء لظروف الصحراء. فالخلايا بيضاوية الشكل وصغيرة ولكنها عديدة تصل إلى (١٢,٥ مليون) فى المليتر المكعب. وأن قلة الدهن فى كريات الدم الحمراء يمكنها من استمرار الدوران فى الجسم حتى عند زيادة كثافة الدم نتيجة للعطش الشديد. والبلازما بها نسبة عالية من الألبومين المقاوم لفقد الماء. وكريات الدم الحمراء للجمال تنتفخ إلى (٢٤٠٪) من حجمها الطبيعى دون تكسير.

### ٣ - اقتصاديات استخدام الغذاء:

تتبع الإبل أكثر من استراتيجيات واحدة فى غذائها مما يزيد من رقعة تواجدها المفيد للمرعى والمنتج للإنسان. إضافة إلى قدرة الإبل الفائقة على الاختيار والاستساغة لمجموعات كبيرة من نباتات المراعى التى لا تقبل عليها المجترات الصغيرة. والأهم من ذلك تجنب الإبل الاختيارى لرعى النباتات السامة المنتشرة فى المرعى بالإضافة إلى قدرتها الفائقة على الاستفادة من النباتات المنخفضة فى قيمتها الغذائية التى تسود المرعى فى فصول الجفاف. والأهم من ذلك قدرة الإبل على الرعى المختلط مع قطعان المجترات الصغيرة دون تنافس مع تفضيلها لرعى الأشجار والشجيرات.

ولقد وجد أن الإبل تحتاج إلى (٤ ساعات) للرعى على المرعى الجيد لتغطية كافة احتياجاتها الغذائية. وذلك فى مقابل (٦ - ٨ ساعات) على المرعى المتوسط. و (١٠ - ١٢ ساعة) على المرعى الفقير.

وأن الأغنام تأكل أكثر من ضعف ما تأكله الإبل (٢٣٠٪) كمادة غذائية جافة منسوبة للوزن الحى للحيوان. وأن الماعز تأكل أكثر من (٢٦٠٪).. ولكن الأكثر أهمية هو زيادة معدلات الاستفادة من غذائها فى حالة التعرض للعطش وأيضا ملوحة الماء إلى حد قدرة الإبل على تحمل الملوحة لتركيز (١,٣٪) أو الرعى على الشجيرات الملحية. وبذلك لا تمثل ملوحة الآبار أو طبيعة المرعى أى مشكلة للإبل مثلما يحدث لأجناس الحيوانات الأخرى.

ويلخص ذلك القول العربى البدوى المأثور:

### «بيئة الإبل هى الماء المالح والعشب المر والجو الحر»

وأن الإبل تعرف ما يضرها وما ينفعها. فالإبل تدخل الروضة وفيها نبات غذاء منه ما هو سم ومنه ما هو غذاء. ومن الغذاء ما يريده فى حال وما لا يريده فى حال. ومنه ما يغتذيه غير جنسه فهو لا يقربه وإن كان ليس بقاتل ولا معطب. ومن تلك العشائر النباتية ما يعرفه برؤية العين دون شم ومنه ما لا يعرفه حتى يشمه.

كما أن الإبل تحرك رأسها على الأشجار والشجيرات وحتى على الرمال وعواميد الخيام لوضع مادة لزجة نفاذة الرائحة لأيام عديدة علامة على موطنها. حيث وجد العلماء غدة خاصة تقع خلف الرأس على الجانبين وفى العادة تكون صغيرة الحجم قادرة على إفراز هذه المادة اللزجة ذات الرائحة شديدة النفاذية والاستمرارية. وفى موسم التزاوج تكبر وتتضخم هذه الغدة بمقدار (٢ - ٣ مرة) من حجمها الأصلى مما يبعد الذكور الأخرى عن منطقة نفوذ ذكر هذه المنطقة. ويبدو أن إفراز هذه الغدة يساعد على تجهيز الأنثى للتزاوج [ شكل رقم (٥) ].

- وقد وجد أن الملح مفيد جدا لمنع الالتهابات الجلدية والمفاصل وأمراض أخرى حيث لا تستغنى الجمال عن النباتات الملحية. ويعتقد بعض العلماء أن بعض الأمراض العصبية غير المعروفة حتى الآن التى تحدث للإبل ربما يرجع سببها للجفاف وقلة الملح.

#### ٤ - اقتصاديات استخدام الماء:

تعتمد الإبل على حاسة الشم القوية لديها ليس فقط للاستدلال على موطنها ولكن للاستدلال والرجوع إلى مصادر الكلاً والمياه. وكلما كان هبوب الرياح كبيراً كلما سنحت الفرصة بدرجة أكبر لكى يشم الجمل من على البعد مصادر المياه والكلاً فى الموطن الأصلي. وكم من قافلة جمال فقد الرعاة السيطرة عليها وإذا بها تغير مسارها وتجرى مسافات بعيدة إلى أماكن سقوط الأمطار أو البرك أو الآبار وهى لا تعرف بذلك حدوداً وضعها البشر فالإبل لا تحمل جواز سفر لجنسية معينة.

وتستطيع الإبل أن تشرب مرة واحدة كل أسبوع فى الصيف وكل عشرة أيام فى الربيع والخريف وكل ستة أسابيع فى الشتاء ولا تشرب مطلقاً فى المرعى الأخضر دون وقوع أى أضرار للحياة أو الإنتاج. وحينما يحتوى المرعى على (٣٠٪) رطوبة فقط. فإن الإبل لا تحتاج لشرب الماء إلا إذا كانت حلابه.. وإذا تعرضت لفترة طويلة من العطش ثم أتيح لها الماء للارتواء.. فإنها تستطيع أن تشرب ما يعادل (٣٠٪) من وزنها الحى الذى تكون قد فقدته لتعود إلى وزنها الطبيعى دون تكسر لكرات الدم الحمراء أو فقد معنوى ومؤثر للشهية للغذاء الذى تحصل منه على جزء من احتياجاتها المائية.

● ومن أسباب قدرة الإبل على التكيف للعطش وندرة الماء وبعثرة الآبار فى الصحراء.. أن ماء الكرش يعيد اتزان الماء فى سوائل الجسم المختلفة وذلك لوجود الجيوب الغدّية على الجدار الخارجى للمعدة الأولى (الكرش) ويساهم فى ذلك أيضاً عدد الغرف وطريقة اتصالها والاختلاف فى التركيب التشريحي لها ووظيفة الأغشية المخاطية المبطنّة للكرش.. هذا.. بالإضافة إلى تنوع الكائنات الحية الدقيقة بالكرش وقوة حركته.. وكلها مميزات مغايرة لما فى المجترات الحقيقية الأخرى.

وعندما تشرب الإبل كميات كبيرة من الماء بعد حرمانها منه. فإن الماء فى المعدة الأولى يصل إلى بلازما الدم ببطء.. وعندما تصل كمية كبيرة من الماء إلى



الدم والأنسجة في الإبل فإنها تخفف لدرجة لا تقارن بالثدييات الأخرى التي تتميع دماؤها في محاليل قليلة التركيز. وقدرة الجمل على تحمل نقص الماء لمدة سبعة عشر يوما في الصيف الحار يرجع إلى قدرته على الاحتفاظ بماء أكثر في جسمه خاصة البلازما بالإضافة إلى قدرة خلايا جسم الجمل على الاحتفاظ بماء أكثر من غيره.

● كما أن لوظيفة القولون في إعادة امتصاص الماء من الروث وإخراجه شبه جاف. أثر كبير في إعادة اتزان الماء في أجسام الإبل وأيضا فإن التركيب التشريحي للكلى ووظيفتها في إخراج الماء وتنظيم عملية إفرازه من خلال مجرى البول يعطى الإبل القدرة على احتجاز الماء داخل أجسامها وتقليل الفاقد منه على صورة بول إلى نصف لتر في اليوم عند التعرض للعطش وندرة الماء.. ويفسر ذلك قدرة الخالق سبحانه وتعالى حينما جعل نسبة النخاع في كلية الجمل التي يتم من خلاله ترشيح الدم (٤ : ١) إلى نسبة القشرة. وذلك بخلاف الحيوانات الأخرى التي تكون فيها هذه النسبة (٣ : ٢) ..

إضافة إلى ذلك فإن الإبل تستطيع أن تحتجز داخل أجسامها ماء يعادل ثلاثة أضعاف ما تستطيع الأغنام والماعز احتجازه تحت نفس الظروف دون الإصابة بالاستسقاء.

إن ضالة الفاقد من الماء من خلال الغدد العرقية وانعدام الفاقد تقريبا من الماء والطاقة عن طريق التنفس (المكلف جدا) والذي تتبعه الحيوانات المزرعية الأخرى مقارنة بالتخلص من الحرارة عن طريق الجلد الذي تستخدمه الإبل يؤكد إمكانيات الإبل في اقتصاديات استخدام الماء.

لقد وجد أن الإبل تفقد من وزنها (١ - ٢٪) في اليوم عند التعرض للعطش الشديد، وذلك في مقابل (٤ - ٦٪) في الأغنام و (٥ - ٧٪) في الماعز و (٧ - ٨٪) في الأبقار. كما وجد أن مقدرة الإبل على تركيز بولها جعلها قادرة على تحمل الملوحة العالية في غذائها وشرابها وليست في حاجة إلى إفراز بول أكثر

للتخلص من الأملاح ونواتج التمثيل الغذائي بالجسم. وبالتالي فهي أكثر ملاءمة للعيش في البيئة الصحراوية.

أما بالنسبة للاحتياجات المائية للإبل فلقد وجد أنها أقل من نصف ما تحتاجه الأغنام والماعز من ماء الشرب يومياً. وحينما تعرضت الإبل والأغنام والماعز لنفس الظروف البيئية وأنماط الغذاء على اختلافها احتاجت الإبل (٢٠) مليلتر ماء بكل كيلو جرام وزن حي) في مقابل (٤٨ مليلتر) للأغنام و (٥٩ مليلتر) للماعز.

إن اقتصاديات استخدام الماء في الإبل تمتد أيضاً إلى قدرة الإبل على الرعى لمدة (١٠ - ١٢ ساعة في اليوم) في المتوسط وأن تجتر مثلها. مما يساعدها على إفراز مزيد من اللعاب ومقاومة الإحساس بالعطش إضافة إلى قدرة الإبل على التحكم في بطيء مرور الكتلة الغذائية داخل القناة الهضمية.

كما أن لسلك الجزة وتوزيع الوبر على مناطق الجلد المختلفة أهمية كبيرة في التحكم في كمية العرق المفرز ودرجة تبخره وأيضاً درجة وصول حرارة الجو إلى جلد الحيوان.. ليس هذا فقط وإنما لسلك الجلد أهمية كبرى وكذلك انتشار وتوزيع وكثافة الغدد العرقية المنتشرة فيه ووظيفتها وأثر ذلك في قدرة الإبل على التأقلم للبيئة الصحراوية.

إن قدرة الإبل على استخدام أقل قدر من الماء لإتمام العمليات الحيوية داخل أجسامها وأيضاً قدرتها الفائقة على خفض معدلات التمثيل الأساس في الجسم والمحافظة على الحياة في ذات الوقت يمثل أعلى درجات التكيف مع ظروف البيئة الصحراوية المحيطة بالإبل والذي تفتقده معظم المجترات المنتجة الأخرى.

وبذلك لم يعد حرق دهون السنام فقط هو الطريق الوحيد لحصول الإبل على الطاقة والارتواء عند التعرض للعطش وندرة وبعثرة الماء في الصحراء.

إن قدرة الإبل الفائقة على التأقلم والتحمل للضغوط البيئية القاسية كتوأم لحياة الصحراء.. وأن اقتصاديات استخدامها للغذاء والماء ليس فقط هما مكن أهميتها وعظمتها وشموخها.. إلا أن تلاؤم توزيعها النسبي مع التوزيع الجغرافى وتعداد السكان فى المناطق الصحراوية حيث تواجدها هو التعظيم الحقيقى لهذه الأهمية.. (وهذه واحدة).

(أما الثانية) فإن إمكانياتها الإنتاجية الفريدة والهائلة تحت تلك الظروف القاسية من الألبان واللحوم والوبر والجلود إضافة إلى خواصها التناسلية الخصبة على عكس ما يشاع فى هذا الموضوع.. إضافة إلى مقاومتها العالية للأمراض.. مع اتساع مرعاها ومحافظتها على بيئتها الصحراوية وعدم التنافس مع أجناس الحيوانات المزرعية والرعوية الأخرى على نفس المرعى.. ولأنها لا تخلق تصحراً ولا تنافس الإنسان فى موارده الغذائية.. و .. و .. و ..

لذلك.. فهى بحق الرصيد الاستراتيجى للمربى وحيوان الأمن الغذائى والحياتى للبدوى. وهى بحق الكنز والمنجم الذى يجب استثماره والحقل البكر الذى يجب أن نجنى ثماره وخيره. ومن ذلك يتبين دور الإبل الكبير والحقيقى فى تنمية الصحراء.

مصدقاً لقول الحق تبارك وتعالى:

﴿أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ﴾ (صدق الله العظيم)

## كيف تواجه الإبل ندرة الماء وبعثرته فى الصحراء (العطش) ؟

- ١ - حرق دهون السنام (٢٨ كجم) وماء التأكسد.
  - ٢ - دور الأكياس المائية على الجدار الخارجى للكرش وما بها من غدد.
  - ٣ - تذبذب درجة حرارة الجسم من ٣٥ - ٤١ م° أثناء الليل والنهار.
  - ٤ - دور الأمعاء الغليظة وتقليل نسبة الرطوبة فى الروث فى إعادة امتصاص الماء.
  - ٥ - وظيفة الكلى وتحكمها فى حجم البول المفرز وكثافته.
  - ٦ - قدرة الإبل على خفض معدلات التمثيل الأساسى بالجسم Basal Metabolic Rate
  - ٧ - الطريق الاقتصادى للتخلص من حرارة الجسم عن طريق الجلد والعرق.
  - ٨ - القدرة على بطيء مرور الكتلة الغذائية داخل القناة الهضمية.
  - ٩ - قدرة الإبل على استخدام أقل قدر من الماء اللازم لإتمام العمليات الحيوية المختلفة داخل أجسامها (Turn over rate)
  - ١٠ - سمك الجلد وانتشار الغدد العرقية وكثافتها ووظيفتها.
  - ١١ - سمك الجزة وتوزيع الوبر على مناطق الجلد المختلفة وأهمية ذلك فى تبخير العرق أو وصول حرارة الجو إلى الجلد.
  - ١٢ - قدرة الإبل على الرعى لمدة (١٠ - ١٢ ساعة فى اليوم) وأن تجتر مثلها يساعدها على مقاومة العطش.
  - ١٣ - القدرة على التحكم فى (نقص) حجم البلازما.
  - ١٤ - القدرة على زيادة تركيز البلازما.
  - ١٥ - عدم انفجار كرات الدم الحمراء (Blood haemolysis) عند ارتواء الإبل بالماء بعد طول العطش.
- هذه بعض الإمكانيات التى من خلالها تستطيع الإبل أن تواجه العطش وتتأقلم مع الجفاف.

## الباب الخامس

### مرعى الإبل

تستسيغ وتفضل الإبل مجالات واسعة ومنتشرة من نباتات المراعى المتباينة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلى ، علماً بأن رعى الإبل لا يخلق تصحراً ويساعد على الرعى المشترك مع الأغنام والماعز :

#### أولاً : شجيرات معمرة :

- |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1 - Atriplex Spp.           | ١ - القطف بأنواعه     |
| 2 - Copparis Spinosa        | ٢ - الشفلح            |
| 3 - Calatropis procera      | ٣ - العُشار           |
| 4 - Avicennia marina        | ٤ - الجرم             |
| 5 - Indigofera Spinosa      | ٥ - القطفة            |
| 6 - Kochia Spp.             | ٦ - الكوخيا بأنواعها  |
| 7 - Halocnemum Stroilaceum  | ٧ - السبطاء           |
| 8 - Halogeton alopecuroides | ٨ - الشعران           |
| 9 - Nitraria retusa         | ٩ - الغردق            |
| 10 - Noaea mucronata        | ١٠ - الصر             |
| 11 - Lycium Shawii          | ١١ - القوسج           |
| 12 - Salsola Spinosa (spp)  | ١٢ - الصريرة ، الروثة |
| 13 - Tamarix nilotica       | ١٣ - الطرفة - الإثل   |
| 14 - Zilla Spinosa          | ١٤ - المسلة           |
| 15 - Acacia Spp             | ١٥ - السيال بأنواعه   |

## ثانيًا : شجيرات حولية :

- 1 - Ononis rechinata ١ - الشرق
- 2 - Savignya Parviflora ٢ - الجيجلان
- 3 - Atractylis flava ٣ - شوك الجمل (الجلوه)

## ثالثًا : نباتات معمرة نجيلية :

- 1 - Sporololus Spp. ١ - المالحى ، النصاص السنبلى بأنواعه
- 2 - Lycium arabicum ٢ - العوسج
- 3 - Erodium glaucophyllum ٣ - الكبسين
- 4 - Citrullus Colocynthis ٤ - الحنظل
- 5 - Farsetia aegyptiaca ٥ - الجيربه

## رابعًا : نباتات حولية عشبية :

- 1 - Cardus Pycnocephalus ١ - شوق الجمل
- 2 - Brassica arabica ٢ - حرشة أو جناح الغراب
- 3 - Artactylis Cancellata ٣ - أم ضروس
- 4 - Centauria Spp. ٤ - الشوك بأنواعه
- 5 - Eragrostic Spp. ٥ - حشيشة الحب بأنواعها
- 6 - Filago desertorum ٦ - القريط (القطينة)
- 7 - Ifloga Spicata ٧ - القرطف السنبلى (المسك)
- 8 - Lotus glinoides ٨ - رجل العصفور (بقولى)
- 9 - Malva Spp. ٩ - الخبيزة بأنواعها
- 10 - Matricaria aurea ١٠ - البابونج
- 11 - Medicago Spp. ١١ - الحسك بأنواعه
- 12 - Neurada procumbens ١٢ - السعدان
- 13 - Trigonella Spp. ١٣ - الحلبة (حولى بقولى) بأنواعها
- 14 - Schimperia arabica ١٤ - الصفار
- 15 - Artemisia Spp. ١٥ - الشيح بأنواعه



## (١) تنمية المرعى :

تعتبر أراضي المراعى الطبيعية المصدر الرئيسى للأعلاف فى العالم حيث تعتمد عليها الحيوانات بصفة أساسية لتغطية إحتياجاتها الغذائية وبخاصة الإبل . وهناك ظروف عديدة منها التصحر المستمر والرعى الجائر وندرة الأمطار فى بعض السنين وأراضى المراعى المفتوحة التى تحتوى على قليل من النباتات المرغوبة وكثير من النباتات غير المستساغة . الأمر الذى يحول دون الاستغلال الأمثل لهذه المساحات الشاسعة التى تعتمد بشكل أساسى على الأمطار . ولكن يأتى التصحر وأراضى الكثبان الرملية وشدة الانجراف فى مقدمة العوامل التى تساعد بشكل رئيسى وفَعَّال فى تدهور المراعى وتدهور الأراضي وقحولتها بنسبة تصل إلى ٧٣٪ من مساحة أراضي المراعى على مستوى العالم وبنسبة ٧٤٪ على مستوى أفريقيا وحدها .

وبالنظر إلى الوضع الرعوى فى مصر فإن معظم أراضي المراعى الطبيعية تتركز بشكل رئيسى فى المناطق المطرية بالساحل الشمالى الغربى والشرقى وكذلك سيناء . حيث تبلغ مساحة المراعى بالساحل الشمالى الغربى (٣,٨) مليون فدان من إجمالى المساحة المطرية البالغة (١٠ آلاف) كيلومتر مربع تقريباً. أما فى سيناء فإن مساحة المراعى فيها حوالى (١,٢) مليون فدان. ونظراً لقلّة معدّل الأمطار الشتوية فإن النباتات السائدة فى المناطق الرعوية تتميز بتحمل الجفاف خاصة المعمرة منها . أمّا الحوليات فإنها بصفة عامّة تتميز بقصر حياتها . وعلى ذلك فإن فترة الرعى تتركز أساساً فى موسم الأمطار . وتعتبر المصدر الرئيسى لرعى القطعان فى البوادرى المصرية . ومن هنا تظهر أهمية وضع البرامج اللازمة لتطوير المراعى تحت الظروف المحلية والتى من شأنها إعادة انتعاش الكساء الخضرى المتدهور وتنظيم عمليات الرعى وإدخال أصناف رعوية تناسب الظروف المحلية وكذلك المحافظة على الأنواع الطبيعية ذات القيمة الرعوية الجيدة والتى أوشكت على الانقراض حتى تساعد على زيادة وتنمية الثروة الحيوانية بشكل كبير وبأقل التكاليف [ شكل رقم (٦) ] ، [ شكل رقم (٧) ] .

## (٢) اساليب التطوير فى اراضى المراعى المتدهورة :

إن عمليات تطوير المراعى تحت الظروف القاسية - حيث ندرة الأمطار وسوء ورداءة نوعيات الأراضى المراد إجراء عمليات التطوير بها وكذلك ملوحة المياه المستخدمة فى عمليات الرى والتي غالباً ما تكون غير مناسبة للزراعات النمطية مثل المحاصيل الحقلية - تستلزم أن يكون التطوير فى طريقين رئيسيين أو أحدهما بحيث يتبع الطريق الثانى الطريق الأول مباشرة وهما :

١ - الطريق الأول : وهو استغلال الظروف المحلية من كمية أمطار ونوعية تربته ومياه آبار مالحة فى زراعة أصناف جيدة مناسبة لكل الظروف أو إعادة نشر الأصناف المحلية الطبيعية الجيدة المنقرضة .

٢ - الطريق الثانى : وهو إقامة وتنفيذ سياسات رعوية مناسبة لكل منطقة على حدة حسب ظروفها .

وعلى مستوى عمليات تطوير المراعى فى مصر . فإن عدداً من المحاولات الجادة فى مجال تطوير أراضى المراعى قد أجريت فى الساحل الشمالى الغربى وذلك عن طريق أحد المشاريع التى استهدفت تطوير مساحة مائة ألف فدان امتدت من مرسى مطروح شرقاً حتى مشارف السلوم غرباً حيث استخدمت الشجيرات التى تتحمل الجفاف مثل الأكاسيا ساليجنا والقطف الاسترالى كنباتات مدخلة على المنطقة بالإضافة إلى اكثار بعض النباتات الطبيعية المحلية والمحافظة عليها وإعادة زراعتها مثل نبات الغرمبوش . وقد أدى ذلك إلى تحقيق نجاح ملحوظ فى حالة المراعى بالمنطقة .

أما فى مجال تحديد سياسات رعوية مناسبة .. فإن اختيار طريقة الرعى المناسبة تتوقف بشكل رئيسى على نوعية وكمية وكثافة الغطاء الخضرى بالإضافة إلى نوعية حيوانات الرعى فى كل منطقة . وبصفة عامة فإن طرق الرعى التى يمكن تطبيقها فى هذا المجال يمكن تلخيصها فيما يلى :

١ - الرعى الدورى : تقسم أراضى المراعى فى هذا النظام إلى قطع تختلف مساحتها حسب نوعية وكمية الحيوانات وكذلك كثافة النمو بها . ويتم الرعى فى

قطعة تلو الأخرى حيث تقوم الحيوانات بالرعى فى القطعة المحددة من أراضي المرعى لفترة معينة لا تؤثر على الأجزاء المتبقية من النباتات وبذلك يمكن إعادة نموها مرة أخرى بشكل جيد. وتتوقف مدة الرعى الواحدة على كثافة الغطاء الخضرى وكذلك عدد حيوانات الرعى (حمولة المرعى) وجنس الحيوانات الراعية .

٢ - الرعى المستمر : تترك فيه الحيوانات فى المرعى بكامله طول موسم الرعى أو طول العام . ويراعى فى هذا النظام أن تكون حمولة المرعى مناسبة حتى لا تؤثر سلباً على تدهور الغطاء النباتى .

٣ - الرعى المؤجل : وفى هذا النظام تقسم أراضي المراعى إلى قطع يتم الرعى فيها بشكل دورى مع ترك قطعة أو أكثر بدون رعى فى كل عام حتى تستطيع النباتات وخاصة الجيدة منها أن تعطى بذورها وتنتشر طبيعياً فى سنة الراحة .

وتوجد فروق واضحة بين هذه النظم. حيث أفادت الدراسات إلى أن الفرق بين نظامى الرعى الدورى والرعى المستمر لمدة (٤ سنوات) أثر على نقصان إنتاجية المرعى بمقدار (٦٠٪) فى حالة تطبيق نظام الرعى المستمر بينما نقصت إنتاجية المرعى بمقدار (٢٣٪) فقط عن هذه الفترة فى حالة استخدام الرعى الدورى .

وبصفة عامة فإن استخدام المراعى الطبيعية فى تغذية القطعان الصحراوية يعتبر أرخص المصادر الغذائية اقتصادياً بالمقارنة باستخدام الأعلاف المروية أو المركبات الغذائية . حيث وصلت تكاليف التغذية على المركبات إلى (٣١٤٪) و(١٣٨٪) فى حالة التغذية على البرسيم الحجازى و (١٨٧٪) فى حالة استخدام السيلاج و (١٤٠٪) فى حالة التغذية على الدريس وذلك بالمقارنة بالتغذية على المراعى الطبيعية التى تعتمد عليها الإبل بدرجة أكبر بكثير من المجرات الصغيرة من أغنام وماعز . ومن هنا تتضح أهمية واقتصاديات تنمية الإبل .

### النباتات المستخدمة فى عمليات التطوير :

يتوقف اختيار النبات المستخدم فى عمليات تطوير المراعى على الظروف السائدة فى كل منطقة . حيث وجد أن معظم أراضي المراعى تحت الظروف

المصرية يجب أن يستخدم فى تطويرها نباتات تتصف بالتحمل للجفاف والملوحة . أما مدى التحمل للصقيع وانخفاض درجات الحرارة فإنه شىء ثانوى لأن الظروف الجوية المصرية تكاد تخلو من عامل انخفاض درجة الحرارة المؤثر سلبيًا على هذه النباتات وذلك على مدار العام . وهناك عدد كبير من نباتات المراعى المعمرة والحولية . الشجيرية منها والعشبية تناسب الظروف المصرية مثل بعض أنواع الأكاسيا والقطف ونباتات الرودس والبانىكم .. وغيرها . ويمكن استخدامها بنجاح تحت الظروف المصرية كما هو حادث تحت ظروف منطقة الساحل الشمالى الغربى ومنطقة شلاتين وحلايب وكذلك شمال سيناء ووسطها .

## (٢) طرق رعى الإبل :

### أولاً : الرعى بواسطة الرعاة :

فى حالة القطعان الكبيرة التى تتراوح أعدادها ما بين (٣٥ - ١٠٠) رأس يكلف رعاة متخصصون لهذا الغرض وغالبًا ما يكون راع واحد أو راعيان على الأكثر للملازمة القطيع أينما يكون ويهتمان بشئون رعايته وتحديد أماكن تواجد المراعى الجيدة له .

وحيث أن الإبل فى المراعى الحرة لا يمكنها التقيد بمسافة معينة . لذا فهى تسير لمسافات قد تتجاوز المئات من الكيلومترات . وخاصة فى فصل الشتاء والربيع [ شكل رقم (٨) ] . كذلك يأخذ الرعاة المكلفون برعايتها فى حسابهم خلال هذه الفترة أنهم سوف ينقطعون عن القرى والمدن فترة طويلة ولذلك يحملون معهم ما يلزمهم من المؤونة والملابس والأغطية . وتوضع جميعها على حيوان هادى قليل الحركة . وغالبًا ما تكون أنثى كبيرة السن تسمى (ناقاة الحويّة) بحيث يكون المتاع مشدودًا عليها طول اليوم ولا يخلع عنها إلا وقت الراحة (مكان المبيت) . وقد لا يحتاج الرعاة فى مثل هذه الفترة إلى كمية كبيرة من المياه لغرض الشرب والطهى لأنهم يستخدمون حليب الإبل كمصدر أساسى للغذاء والشراب . وترعى الإبل فى مثل هذه الحالات على المراعى الحرة طوال اليوم . ويتوقف تنقلها من مكان إلى آخر تبعًا لجودة المراعى . أى أن المسافة بين المبيت

والآخر قد تطول أو تقصر حسب رغبة الإبل وجودة المرعى وخاصة فى الربيع والشتاء حيث تتوفر المراعى الخضراء والنباتات العشبية . أمّا فى فصل الصيف والخريف فغالبًا ما يكون الرعى حرًا مرتبطًا بمصادر المياه . فالحيوانات تتغذى على النباتات الجافة والشجيرات الصحراوية . ولذا فإن الحيوان يحتاج فى هذه الحالة إلى الماء بعد فترات زمنية تتراوح ما بين ( ٥ - ١٠ ) أيام . لذا فإن المسافة التى يقطعها الحيوان لغرض الرعى فى هذه الفترة مرتبطة بحالة المرعى والمسافة بين مصادر المياه ويكون لقاء الرعاة بأصحاب القطعان ومعالجة الحيوانات المريضة غالبًا عند مصادر المياه المعروفة لديهم . كما أن ضياع الإبل من قطعانها تكون أقل بكثير عمّا هو الحال خلال باقى شهور (الشتاء والربيع) لأن الحيوانات الضائعة فى فصل (الصيف والخريف) غالبًا ما تعود إلى مصدر المياه ولذا يسهل استرجاعها [ شكل رقم (٨) ] .

أمّا عند نهاية فصل الشتاء وخلال فصل الربيع فإن الحيوانات لا تهتم بالتواجد حول مصادر المياه ولذا يصعب على الرعاة الحصول على الحيوانات المفقودة بسهولة .

والجدير بالذكر أن الأمراض والطفيليات وخاصة الخارجية منها مثل الجرب والقراد تظهر بكثرة وتنتشر بسرعة خلال فصلى الشتاء والربيع مقارنة بفصلى الصيف والخريف . ويصعب علاجها لعدم تجمعها حول مصدر للمياه ولرعيها رعيًا حرًا لمسافات كبيرة ومتباعدة .

### ثانيا : الرعى بدون رعاة :

أحيانًا عندما تكون المراعى جيدة تترك الحيوانات بدون راع طوال فصلى الشتاء والربيع لرعى النباتات العشبية والشجيرات الخضراء حسب رغبتها دون الحاجة إلى الماء حيث تكون حرّة التنقل من مكان لآخر .

ولكن لهذا النظام فى الرعى عيوب . منها اختلاط الحيوانات الوافدة من المناطق المختلفة مع بعضها البعض . إذ يكثر انتشار الأمراض وانتقالها بسهولة بدون علاج وبذلك ترتفع نسب النفوق وخاصة فى

الحيوانات المسنة . كما يحدث الفقد أيضًا فى الولادات الحديثة لعدّة أسباب منها صعوبة الولادة . ووجود الحيوانات المفترسة وفى بعض المناطق من العالم حقول الألغام .

ومن أهم مميزات هذا النظام فى الرعى هو عدم الحاجة إلى رعاية خلال هذه الفترة . وإعطاء راحة موسمية لمربي الإبل والرعاة . وفى نهاية الموسم أى بداية فصل الصيف تعود القطعان إلى أماكنها حول الآبار ومصادر المياه . وعندئذ يقوم مربّوا الإبل والرعاة باستقبال إبلهم على هذه الموارد المائية الخاصة بمناطقهم لغرض سقيها وحجزها لرعيها حسب النظام الصيفى المألوف حتى ينتهى فصل الطلب على الماء ثم يعود النظام على ما كان عليه .

#### ( ٤ ) سلوك الإبل فى الرعى :

##### ١ - السلوك الفردى والجماعى فى القطعان :

من المعروف أن الإبل التى تكون تحت نظام الرعى الحر وفى نظام القطعان تكون أكثر شراسة من إبل الفلاحين والمزارعين . حيث يصعب الإمساك بها أو حلبها أو تحميلها بالأمتعة . ولكنها تحتاج لتعويدها على ذلك .

والإبل ذكية جدًا بطبيعتها المتلازمة مع الصبر . ولذلك يمكنها أن تتعلم بسرعة ما تتدرب عليه . وإذا حدث أن وجدت فرصة لحرية سيرها فإنها لا تلبث أن تعود إلى مكان رعايتها السابق أو مكان تواجدها مع القطعان فى المراعى الحرة . كما أنها لا تنسى أبدًا أماكن شربها فتعود إليها ولو كان ذلك بعد مرور سنوات من الزمن . والإبل ليست كغيرها من الحيوانات الزراعية الأخرى حيث أنها لا تهرب بمجرد رؤية الإنسان أو حتى حيوان مفترس وخاصة ذكور الإبل والحيوانات المسنة لأنها تمتلك من القوة والتحدى لغيرها ما يمكنها من الوقوف ضد العدوان إذا حدث عليها . لذلك.. فليس هناك دواعى للخوف عليها فى المراعى الحرة بدون داع . كما



أن الحيوانات الصغيرة والخفيفة منها يمكنها أن تهرب إذا رأت شيئاً غير عادى ولا مألوف يهدد تواجدها . وفى هذه الحالة تهرب الحيوانات الصغيرة أولاً . ثم تتبعها الحيوانات المسنة ثم الذكور . وتسير لمسافات طويلة تصل إلى عشرات الكيلومترات ولا تتوقف إلا إذا رأت أنها فى مكان صالح لوجودها من حيث المرعى والأمان . والحيوانات التى لها صغار حديثة الولادة لا تكون ضمن القطيع فى حالة الهروب لخوفها وحرصها على وليدها ولذا تبقى الأم لحماية الوليد من أى تهديد ولو كلفها ذلك حياتها .

## ٢ - سلوك ذكور الإبل فى المرعى :

تشكل قطعان الإبل تجمعات صغيرة حيث يحكم كل قطيع ذكر واحد يطلق عليه الفحل . وتحترم حيوانات القطيع تصرفاته طوعاً أو كرهاً . ولا يجوز وجود أكثر من ذكر فى القطيع الواحد . وإن وجد فإن الصراع يحدث حتماً إلى أن ينتهى بهزيمة أحدهما ويترك القطيع دون رجعة إليه .

ويتولى فحل القطيع رعاية قطيعه بأكمله . ولا يسمح لأى من أفرادهِ بالخروج منه كما لا يسمح لأفراد أخرى من خارج القطيع بالدخول فيه . ويتصرف دائماً فى كل وقت وكأنه الوصى الوحيد عن قطيعه . ويدافع عنها . كما يتولى جمعها وإعادة كل من يحاول الخروج عن طاعته ولو بالقوة . ويحرص فى الغالب على تنظيم سيرها وتوجيهها . ويقف متحدياً وأحياناً يهاجم حتى الموت إذا وقع اعتداء على قطيعه من قبل بعض الذكور الأخرى وخاصة عند مصادر المياه حيث يلتقى العديد من القطعان لغرض الشرب ولا تنفض المعركة إلاً بهزيمة أحدهما ويطرد إلى خارج الملتقى أو بموته إذا لم يتمكن أحد من الرعاية أن يفرض الاشتباك ويفك النزاع قبل احتدامه . وإذا حدث أن حاولت إحدى الإناث الخروج من القطيع بنفسها أو بواسطة الإنسان لغرض استخدامها فإن ذكر القطيع لا يسأم من محاولات إعادتها إلى القطيع بكل الوسائل مثل عضها من

الخلف والجري وراءها إلى أن تعود . لذا فإن المربين إذا رغبوا فى حجز بعض الإناث من القطيع فإنهم يقومون بربط الفحل حتى يتم إبعاد الإناث المطلوبة بعيداً عن الأنظار ثم يخلّى سبيله . كما أن أغلب الرعاة يعتمدون على الفحل فى رعاية القطيع وحركة سيره وتحديد عملية رعيه . كما يمنعه من الإختلاطات الأخرى .

والإناث التى يتم حجزها من القطيع تعود كما كانت إلى مكان القطيع إذا وجدت الفرصة لذلك مهما بعدت المسافات بينها وبين القطيع .  
لذا ينصح بربطها جيداً لعدة شهور حتى تتعود على المكان الجديد .

## الباب السادس

### الإمكانات الإنتاجية للإبل

لقد أصبحت تنمية الإبل ضرورة اقتصادية مربحة وليس فقط اجتماعية. وذلك عن طريق تعظيم الاستفادة من إمكاناتها الإنتاجية الهائلة وتقليل الفاقد والمهدر من طاقاتها الفريدة في إنتاج اللبن واللحوم والوبر والجلود بالإضافة إلى تحسين المرعى بما تخلفه من أسمدة عضوية. ولطبيعة رعيها التى لا تخلق تصحراً أو تنافساً مع قطاعان المجترات الصغيرة أو الإنسان فى موارده الغذائية. إن هذه القدرات الإنتاجية تتعاضد أهميتها مع تلاؤم التعداد النسبى للإبل فى مواطن تواجدتها مع التعداد السكانى والتوزيع الجغرافى لهذه المناطق الصحراوية. وتعذر تحقيق هذا الإنتاج الوفير من خلال المجترات الصغيرة التى لا تتلاءم مع قسوة هذه المناطق.

لقد أثبتت الدراسات العلمية التى جعلت من مصر أولى دول العالم إنتاجاً لبحوث الإبل كما ونوعاً - إلا أننا لم نستثمر هذا الإنتاج العلمى القيم حتى الآن للاستفادة منه فى ظل توجهنا للصحراء للتطبيق العملى من أجل التنمية والإنتاج الاقتصادى من اللحوم والألبان والوبر والجلود بوسائل علمية تشتمل على عمليات الإنتاج والتجميع والتسويق والتصنيع وإقامة الصناعات الصغيرة والتكامل فى استخدام الموارد المتاحة بما فيها الإنسان.

هذه الدراسات تثبت أن العمر الإنتاجى للناقة يمتد إلى (٢٥ سنة) تنتج خلاله على الأقل (١٢ مولوداً) يصحبها (١٢ موسم حلب). يصل طول الموسم الواحد ما بين (١٠ - ١٨ شهر) بمتوسط لا يقل عن (١٠ شهور) وتستطيع الناقة أن تلد ولادتين كل ثلاث سنوات.. ويصل متوسط إنتاج اللبن فى الموسم الواحد (٤٥٠٠ كجم) حليب.. ووزن الذبيحة إلى (٤٠٠ كجم) حسب العمر والجنس والنوع

ومستوى التغذية.. ونسبة التصافى إلى (٥٢ - ٧٧٪).. ونسبة الدهن (صفر  
٤,٨٪) ونسبة العظم (١٥,٩ - ٣٨,١٪).. واللحم الأحمر (٦٦٪).. ووزن الجزة  
(٣,٥ - ٥,٠ كجم).. بالإضافة إلى الجلود وإمكانية تصنيعها.. والسماط العضوى  
وأثره الحميد فى تحسين المرعى [ شكل رقم (٩) ].

ورغم كل هذه الإمكانيات الهائلة للإبل.. إلا أن الإنتاج المصرى مازال متواضعا  
للغاية عند مقارنته بالمستويات العالمية. حيث يصل الإنتاج المحلى السنوى إلى  
(٣٥٠٠ طن) من اللحوم بنسبة (٠,٤٪) من إنتاج اللحوم فى مصر كلها و (٤٣  
ألف طن) من اللبن بنسبة (١,٤٦٪) و (١٩١ طن) من الوبر بنسبة (٢,٦٪)  
و(١٣٠٠ طن) من الجلود بنسبة (٠,٤٨٪). وأن المهدر من هذه المنتجات أضعاف  
مضاعفة من هذه الإحصائيات.

فأى قيمة يمكن أن نقدرها لكوب من اللبن تنتج فى جوف الصحراء وسط  
الجذب والقحط دون أن ننقلها من الوادى؟. إن عقد مقارنة بسيطة بين إنتاجنا  
من لبن الإبل وإنتاج دول أخرى مجاورة ربما يعيد النظر فى حساباتنا تجاه الإبل  
وجدوى تنميتها. حيث أن الناقة المصرية بوضعها الحالى لا تنتج سوى (١٢٢٠  
كجم) لبن فى موسم الحلب الواحد مقابل (٢٧٩٠ كجم) للناقة الليبية ويصل إلى  
(٧٦٣٥ كجم) للناقة الباكستانية وهذه مجرد أمثلة [ شكل رقم (٩) ]، [ شكل رقم  
(١٠) ]، [ شكل رقم (١١) ].

إن أهمية حليب الإبل فى تغذية الإنسان وتوفير احتياجاته الغذائية اليومية  
من الطاقة والبروتين تتضاعف أضعافا مضاعفة لسكان المناطق الصحراوية التى  
لا تتحمل ظروفها وإمكانات الحياة والتنمية فيها سوى الإبل حيث لا تقتصر أهمية  
حليب الإبل على هذا القدر فقط ولكنه شفاء ودواء لكل من داوم على شربه  
[ شكل رقم (٩) ]، [ شكل رقم (١٠) ].

أما عن إنتاج اللحوم.. فإن سرعة نمو الصغار عند الإبل تصل إلى أكثر من  
(١,٥ كجم فى اليوم) تحت الظروف المحسنة من التغذية والرعاية.

وعندما كانت نسبة التصافى فى أبقار المراعى (٤٦,٨٪) وفى الجاموس (٥٠,٥٪) وصلت فى الإبل إلى (٥٥,٠٪) تحت نفس الظروف. وليس هذا فقط ولكن.. ومن أوبارها متاعاً لكم.. ذلك الوبر الذى تصل نسبة النظافة فيه إلى أكثر من (٨٣٪). فضلاً عن متانة أليافه. وخفة وزنه. ودرجة عزله العالية للتوصيل الحرارى. ولونه الطبيعى المرغوب لدى المستهلك دون صباغة صناعية.

وحينما تم تقييم الإنتاج السنوى من اللحوم والألبان مجتمعة للحيوانات المزرعية مقدرة بالوحدة الحيوانية الاستوائية.. وجد أن الإمكانيات الإنتاجية للإبل تصل إلى (١٣١٠ وحدة حيوانية استوائية) فى السنة فى مقابل (٧٢٠ وحدة) للماعز و (٤٠٠ وحدة) فقط لكل من الأبقار والأغنام. تحت نفس الظروف.

ولذلك.. فإن التنمية المتكاملة من خلال إدارة وتنمية الموارد الطبيعية الصحراوية بوسائل علمية متناسقة ومتناغمة أمر أساسى لنجاح هذه التنمية التى تنعكس إيجابياً على التنمية البشرية واستقرار البدو ونجاح المشروعات القومية والاستثمارية التى تخص تنمية الصحراء. ولما كانت الإبل هى أحد العناصر الهامة لهذه المنظومة الصحراوية فإن تنميتها بالطرق الحديثة والاستفادة من قدراتها الإنتاجية الهائلة يجب أن تكون متوافقة بنفس القدر من قدرتها على التحمل والتأقلم ومقاومة الأمراض والجوع والعطش وقسوة الصحراء.

## ١ - لبن الإبل دواء وشفاء

إن الإبل بحق هي حيوان الأمن الغذائي بعد أن كانت سفينة الصحراء نظراً لميكنة وسائل النقل وحمل الأثقال [ شكل رقم (٢) ] ، كما أن الإبل هي الرصيد الإستراتيجي للبدوى والمربي تحت ظروف الصحراء القاسية. فقد أصبحت تنمية الإبل ضرورة إجتماعية وفي ذات الوقت إقتصادية مربحة وذلك عن طريق تعظيم الإستفادة من إمكانياتها الإنتاجية العالية وتقليل الفاقد والمهدر من طاقتها الفريدة في الإنتاج وعلى وجه الخصوص إنتاج الألبان.

إن أهمية حليب الإبل في تغذية الإنسان وتوفير احتياجاته اليومية من الطاقة والبروتين تتضاعف بالنسبة لسكان المناطق الجذبة التي لا يتحمل ظروفها سوى الإبل. وتظهر جلياً هذه الأهمية في أن متوسط موسم الحلب في الإبل يصل إلى (١٢ شهراً) في مقابل (٦ شهور) في الأبقار و (٣ شهور) في الأغنام والماعز [ شكل رقم (١٠) ].

وبناء على ذلك وعلى اعتبارات أخرى.. فإن تغطية الاحتياجات الغذائية السنوية من الطاقة والبروتين للفرد الواحد في حالة إعماده على الألبان في غذائه يستلزم (٠,٧٨ وحدة حيوانية) من الإبل. في مقابل (١,٨٢ وحدة حيوانية) من الأبقار أو (٥,٩ وحدة حيوانية) من الماعز أو (٧,٣٢ وحدة حيوانية) من الأغنام.

ولا تقتصر أهمية حليب الإبل على هذا القدر فقط. ولكنه فوق ذلك دواء وشفاء لكثير من الأمراض مثل (مرض السكر - وسرعة إلتئام الجروح والعمليات الجراحية - وعلاج نزلات البرد والنزلات الشعبية (باللبن السرسوب - والحماية من العديد من أمراض الجهاز التنفسي لإحتوائه على تركيزات عالية من فيتامين «ج» والأملاح المعدنية الهامة لحيوية الجسم). وانخفاض مستوى الدهون إضافة إلى أن هذا المحتوى الدهني لا يتكون من أحماض دهنية ترفع نسبة الكوليسترول

فى الدم وما يسببه ذلك من مشاكل صحية على خلاف دهون ألبان الحيوانات المزرعية الأخرى.

هذا بالإضافة إلى وجود إعتقاد راسخ لدى البدو فى مصر وخارجها يتلخص فى التأكيد على فعالية لبن الإبل وتأثيره المجدى على القدرة الجنسية عند الرجال وامتداد هذه القدرة لسنوات طويلة من العمر [ شكل رقم (١٢) ].

ولقد تبين أيضا أن البدو الذين يعيشون على لبن الإبل لديهم أعلى مستوى من تركيزات أنزيم اللاكتيز فى أمعائهم الأمر الذى يعطيهم ميزة بارزة ترتبط بسيولة لبن الإبل من ناحية وقيمته الحرارية العالية للإنسان الذى يتناوله بانتظام من ناحية أخرى، وبذلك يتبين دور آخر هام للبن الإبل فى المحافظة على الحياة.

إن تركيب دهون لبن الإبل يختلف عن تركيب دهون ألبان الحيوانات المزرعية الأخرى لأنها تتوزع على شكل كريات دقيقة الحجم للغاية مرتبطة بجزئيات البروتين. وبالمقارنة بدهون لبن الأبقار والجاموس والنعاج وجد أن دهون لبن الإبل يحتوى على أحماض دهنية قصيرة السلسلة وأن قيمة لبن الإبل تكمن فى التركيزات العالية من الأحماض الدهنية سريعة التمثيل ولاسيما حامض اللينوليك. والأحماض غير المشبعة كما هو معروف أنها ضرورية وصحية لتغذية الإنسان.

ومع أن المحتوى البروتينى اللبنى فى ألبان الإبل يماثل إجمالى البروتين فى لبن الأبقار. إلا أن محتواه من الأحماض الأمينية الهامة والضرورية لبناء الجسم أكبر بكثير فى لبن الإبل عنه فى لبن الأبقار ونذكر منها (الميثايونين والفالين والفينيل ألانين والأرجنين والليسين).

كما أن الأبقار التى تتعرض لحرارة الجو العالية ولا سيما عند ندرة ماء الشرب.. فإنها تنتج لبنا يحتوى على مواد صلبة جافة أكثر من المعتاد وتكون المواد الدهنية أيضا عالية بدرجة غير مرغوبة. وبذلك فإن هذا اللبن لا يوفر



بالقطع الغذاء الصحى والسليم للإنسان. ولكن كل هذه السلبيات لا تحدث أبداً فى لبن الإبل تحت نفس الظروف.

إن سكر اللبن (اللاكتون) وهو المسئول عن حلاوة اللبن يظل محتواه فى لبن الإبل دون تغير منذ الشهر الأول لموسم الإدرار وحتى نهايته. أما بالنسبة لمحتوى لبن الإبل من العناصر المعدنية. فعلى الرغم من أن اللبن المنتج من الإبل التى تحصل على احتياجاتها من ماء الشرب بدرجة كافية ومنظمة تنخفض فيه نسبة الدهون والبروتين واللاكتوز.. إلا أن محتوى اللبن من الصوديوم والكلوريد تزداد. وهذا هو السبب فى المذاق المائل للملوحة فيه مما يجعله فى نفس الوقت مفيداً فى تعويض ما يفقد من هذه العناصر المعدنية الهامة من خلال عرق الإنسان الذى يبذل جهداً فائقاً.

ولبن الإبل غنى جداً بفيتامين «ج» وهذا أمر مهم جداً لتغذية الإنسان فى المناطق التى يندر فيها وجود الفواكه والخضروات الطازجة. فلقد وجد الباحثون أن تركيز فيتامين «ج» فى لبن الإبل يتراوح ما بين (٥,٧ - ٩,٨ ملجم كنسبة مئوية) ومع تقدم فترة الإدرار يزداد هذا التركيز. مع العلم بأن تركيز فيتامين «ج» فى لبن الإبل يصل أيضاً إلى ثلاثة أضعافه فى لبن الأبقار ومرة ونصف فى لبن النساء.

أما بالنسبة لتركيزات فيتامينات (ب١)، (ب٢) فهى أعلى من مثيلاتها فى ألبان الأغنام والماعز.

مما تقدم تتأكد أهمية ألبان الإبل فى تغذية الإنسان. وأن الإبل من هذه الزاوية هى حيوان الأمن الغذائى لحياة الصحراء. وأن رعاية الإبل الذين يعيشون على لبن الإبل فقط يتمتعون بحيوية وصحة جيدة وأجسام مقاومة للأمراض. ولا نملك إلا أن نذكر قول الحق تبارك وتعالى: ﴿أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ﴾ وقول رسوله الكريم صلى الله عليه وسلم «لبنها شفاء ودواء» وصدق الله ورسوله [ شكل رقم (١٢) ].

الماء	المواد الصلبة	البروتين	الدهن	اللاكتوز	الرماد
٨٩,٦٠	١٤,٣٠	٣,٦٦	٢,٩٠	٥,٧٨	٠,٩٠
٨٧,٩٠	١٣,٩٠	٣,٨٠	٤,٠٠	٤,٧٠	٠,٧٢
٨٢,٩٠	١٦,٣٠	٥,٥٠	٥,٥٢	٤,٤٠	٠,٨٨
٨٧,١٤	١٢,٠٠	٣,٤٠	٣,٨٠	٤,٤٠	٠,٧٩

لبن النوق  
لبن البقر  
لبن الضأن  
لبن المعز

## ٢ - كيف تحافظ على الحليب الطازج فى المراعى الطبيعية

للمحافظة على إنتاج الحليب الطازج المنتج من قطعان الإبل تحت ظروف المراعى الطبيعية [ شكل رقم (١٣) ].

فقد انتشرت فى محافظات مصر الكبرى مثل القاهرة والإسكندرية والجيزة وربما محافظات أخرى توكيلات عالمية لتسويق مبرّدات الألبان التى تتراوح سعتها من (٢٠٠ لتر) وحتى (٢٥٠٠ لتر). وبعضها ما يمكن حمله على سيارات البيك أب التى يجوب البدو بها المدقّات فى المناطق الرعوية للإشراف على قطعانهم وتوصيل العليقة المركزة وبما تنكات المياه. مما يجعل حمل هذه المبرّدات على هذه السيارات أمراً سهلاً ووارداً لجمع الحليب المنتج فى المراعى وتبريده على الفور لحين نقله إلى مكان التسويق طازجاً أو مكان التصنيع إلى منتجات الألبان. بدافع المكاسب الهائلة التى يدرّها إنتاج اللبن على المربى.

**الأمر الثانى :** أن توفير هذه المبرّدات سوف يشجع المربين والرعاة على عدم ترك الحليب فى ضرع النوق الوالدة.

**الأمر الثالث :** أن نوق الإبل سهلة الحلب فى حالة تدريبها وتمارينها على ذلك بواسطة الرعاة والحلابين وخاصة تحت إغراء تقديم العليقة المركزة لأفراد القطيع. - إن تكلفة هذه المبرّدات لا يذكر بجانب العائد الكبير الذى يجنيه المربى بدلاً من إهدار اللبن بدون فائدة.

### ٣ - تصنيع حليب الإبل

( أ ) المنتجات المتخمرة :

مثل اليوغورث (الزبادى واللبن الرايب :

فى ظل الظروف الحارة لا يبقى الحليب الطازج طويلاً. والواقع أن عملية التخمير (التخثر) تبدو وسيلة جيدة لحفظه فترات طويلة من الزمن. وتتلخص عملية تخثر الحليب فى تسخينه حتى درجة الغليان لقتل البكتيريا الضارة. وبعد ذلك يبرد حتى درجة حرارة الجسم. ثم يضاف إليه كمية صغيرة من لبن متخثر لكى تبدأ عملية التخمير (التخثر). ويحرك اللبن جيداً فى البداية ثم يترك طوال الليل فى درجة حرارة معتدلة. وفى صباح اليوم التالى يكون قد تخثر. وفى هذه المرحلة يكون قد اكتسب مذاقاً حمضياً وهو المذاق المعتاد للبن المتخمر.

الطريقة التجارية لصناعة اللبن المتخمر (المتخثر) من حليب الإبل :

- ١ - يبستر الحليب بسرعة عند درجة حرارة (٨٥° م) وبذلك يخلو من البكتيريا الضارة.
- ٢ - يبرد الحليب بعد ذلك إلى درجة حرارة (٢٦ - ٣٠) درجة مئوية.
- ٣ - يضاف إليه ما يتراوح بين (٣ - ٦٪) خميرة اللبن المتخثر. ثم يعبأ.
- ٤ - يوضع فى حضانات على درجة حرارة (٢٠ - ٢٦° م) لمدة تتراوح ما بين (٨) إلى (١٢) ساعة.
- ٥ - تتكون الخثرة الناعمة حيث تصل درجة الحموضة فيها إلى (٦٠ - ٧٠ درجة).
- ٦ - يترك المنتج لينضج على درجة حرارة (٦ - ٨) درجة مئوية ولمدة (٢٤ - ٢٨ ساعة).
- ٧ - المنتج النهائى له مذاق منعش وقوام دسم غليظ. أبيض وخالى من الغازات.
- ٨ - بعد يوم واحد من تصنيعه تصل درجة الحموضة إلى (٩٥ درجة).

٩ - لإنتاج اللبن المحمض (الرايب) .. وهو مشروب أبيض متلألئ له مذاق حمضى . تجرى الخطوات التالية على حليب الإبل.

أ - يوضع الحليب فى قربة (من جلد الماعن) أو وعاء من الفخار تبلغ سعته حوالى (٣٠ كيلو جرام) إلى أن يحمض.

ب - يضاف اللبن المحمض إلى الحليب الطازج يوميًا ولمدة (٣ - ٤ أيام) ويخلطًا جيدًا . بحيث يكن المنتج النهائى ثلاثة إلى خمسة أمثال حجم اللبن المحمض الذى تم إعداده فى البداية .

### ملحوظة هامة :

١ - لا يتخمر حليب الإبل فى درجة حرارة أقل من (١٠°م) بشرط أن يبقى تحت هذه الظروف لمدة لا تزيد عن (٧٢ ساعة).

٢ - فى درجة حرارة (٣٠°م) يتخمر اللبن فى نحو (٨ ساعات) بالمقارنة بلبن الأبقار الذى يتخمر خلال (٣ ساعات) على درجة حرارة (٣٠°م) .

### (ب) صناعة الزبد والسمن من حليب الإبل :

إن صنع الزبد من حليب الإبل مختلف عن صناعته من حليب الحيوانات الأخرى. وذلك بسبب الخصائص الفريدة لدهن حليب الإبل. فالدهن موزع فى الحليب على شكل كرات دقيقة الحجم تشبه الجزيئات علاوة على ارتباطها بجزيئات البروتين .

وعينات زبد حليب الإبل غنية بالأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة (غير الضارة بصحة الإنسان) مقارنة بالزبد المصنوع من ألبن الحيوانات المزرعية الأخرى .

ويرجع إلى ذلك الاعتقاد السائد عن فائدة لبن الإبل من الناحية الصحية لكل الأعمار بالإضافة إلى محتواه من الفيتامينات والمركبات التى تدخل فى تركيب مكونات الحليب بتأثير نوع المرعى ومحتواه من النباتات الطبية والعطرية المفيدة [ شكل رقم (١٣) ] لعلاج العديد من الأمراض كالاستسقاء واليرقان ومتاعب

الطحال والسل والربو والأنيميا والبواسير وأمراض الصدر الأخرى بالإضافة إلى علاج أمراض الكبد وتحسين وظائفه . كما أن له آثاراً طيبة في علاج السمنة وتخفيض الوزن دون آثار جانبية على الإنسان البدين . كما أنه مفيد للعظام وعلاج هشاشته عند كبار السن والنساء . ويذهب البعض إلى القول بأنه طارد لجميع أنواع البكتيريا الضارة من جسم الإنسان الذي يتناوله بانتظام .

ويستخدم زبد لبن الإبل في الطهي . كما تستخدمه النساء كأحد مواد التجميل وقاعدة لبعض الأدوية . حيث تتلخص خطوات تصنيعه في :

١ - يوضع حليب الإبل في قربة مصنوعة من جلد الماعز وخالية من الشعر لمدة (١٢ ساعة) .

٢ - ترفع درجة الحرارة بداخل القربة إلى (٢٨° م) . وفي الشتاء توضع القربة عادة على الأرض بجانب نار دافئة لتكتسب درجة الحرارة المثلى قبل صنع الزبد . وهذه الحرارة تساعد في عملية التخمير .

٣ - تخض القربة عندما تصبح نصف ممتلئة باللبن المتخمر. وينفخ الهواء في القربة ويربط الجزء العلوى منها. وذلك بعد أن تعلق من أجل الخض وتهز بسرعة يميناً وشمالاً . وتستمر هذه العملية لمدة قد تصل إلى أربع ساعات . وفي بعض الظروف المعتدلة قد نحصل على الزبد بعد الخض لمدة ما بين (١٥-٢٠ دقيقة) على درجة حرارة تتراوح ما بين (١٢-١٨° م). وبذلك ينتج الزبد ولبن الزبد.

٤ - يجرى ذلك في الصباح الباكر وتتوقف كمية الزبد المستخرجة على مهارة القائم بعملية الخض . ولا تحدث عملية الخض خلال النهار حيث تعوق حرارة الشمس عملية الفصل الملائمة .

٥ - يضاف بعض الماء البارد إلى القربة قبل نهاية الخض للمساعدة على تجمد الزبد . ثم توضع في وعاء لإنتاج السمن حيث من الصعب حفظ الزبد الطازج لمدة طويلة . ولأنه لا يؤكل طازجاً بل يستخدم كقاعدة لبعض الأدوية ولتجميل النساء إذا لم يتم تصنيع السمن منه وذلك على درجة حرارة (١٠٠ - ١٢٠° م) لمدة (٣٠ دقيقة) .

٦ - تضاف بعض مواد التنقية إلى الزبد المراد تحويله إلى سمن مع التحريك بملعقة خشب مثل البلح المجروش أو قطعه حمصة وناعمة من قرن كبش أو أوراق وبذور بعض النباتات العطرية. حيث أن الحرارة تقضى على البكتيريا والمواد المنقية تجمع الشوائب وتطفو بها على السطح لسهولة إزالتها بعد ذلك.

٧ - ويحتوى زبد لبن الإبل على ١٣٪ ماء وحموضته (٣,٣ درجة) ووزنه النوعى ٠,٩٢٣ وذاب عند درجة حرارة (٤٤,٥°م) وهو أكثر صلابة من زبد الأغنام.

٨ - يستخدم لبن الزبد بعد فصله فى صنع الجبن الجاف أو إعداد الحساء أو يمكن تناوله مباشرة بعد إضافة الماء إليه وقد يضاف إليه التمر والفلفل وغير ذلك من العناصر لتتكون منه وجبة دسمة مغذية للغاية.

### (ج) صناعة الجبن من حليب الإبل :

إن نقص المرافق الملائمة فى كثير من البلدان خلال الصيف لحفظ اللبن فى درجة حرارة منخفضة يحول دون تخزين اللبن. هذا بالإضافة إلى توفره فوق حاجة الاستهلاك الطازج بعد رضاعة الحاشى (الحوار). الأمر الذى يجعل من تصنيع حليب الإبل لدى المجتمعات البدوية لإطالة عمر اللبن كمادة غذائية يمكن حفظها لمدد طويلة أمراً حيوياً للغاية بغرض توفر هذه المادة الغذائية الهامة (حليب الإبل) على صورة سهلة التخزين والحفظ لاستخدامها وقت الضرورة والحاجة إليها ولتجنب الكم الهائل من حليب الإبل الذى يتعرض للإهدار والتلف دون عائد.

ومن أهم هذه المنتجات جبن حليب الإبل بجانب تصنيع الزبد والسمن وعدم الاقتصار على استهلاكه طازجاً أو مخمراً.

والطريقة التى سوف نوجزها فى النقاط التالية خاصة بتصنيع الجبن الطرى (نصف الجاف) على نطاق التجمعات البدوية لإطالة عمر المادة الغذائية اللبنية لدى البدو. وذلك على الوجه التالى :



١ - الحليب المطلوب تصنيعه إلى جبن يجب أن تبدأ عليه عمليات وخطوات التصنيع بعد (٤ - ٥) ساعات على الأكثر من وقت حلبه تحت الظروف العادية وحرارة الجو.

٢ - يرشح الحليب من خلال منخل ويعقم فوراً على درجة حرارة (٦٥°م) لمدة نصف ساعة.

٣ - يستخدم فى عملية التصنيع منفحة (أنفحة) الأبقار التى تباع تجارياً والبادئ بالإضافة إلى حامض الستريك التجارى .

٤ - يتم تبريد اللبن المبستر إلى (٣٥°م) ثم يضاف (٥٪) من اللبن الذى سبق تحضينه مع البادئ .

أو

٤ - يسخن اللبن المحضن مع البادئ ليلة كاملة على درجة حرارة (٣٥°م) .

٥ - يضاف حامض الستريك بنسبة (ربع جرام لكل لتر لبن) حتى تصل الحموضة (PH) إلى (٥,٦ - ٥,٧) .

٦ - تضاف الأنفحة (المنفحة) بدون تخفيف وبقوتها وتركيزها الطبيعى مع تقليب اللبن المستمر أثناء الإضافة .

٧ - يترك اللبن بعد ذلك بدون تقليب لمدة حوالى (٤٠ دقيقة) عند درجة حرارة (٣٥°م) وحتى تتكوّن الخثرة. أو لحين بدء التجبن .

٨ - اختبر مدى تكوّن الخثرة بسكين أو ماسك بالضغط الخفيف على جدار التماس بين الخثرة وجدار الإناء . فإذا عن جدار الإناء بوضوح تكون الخثرة قد تكونت .

٩ - قطع الخثرة إلى قطع صغيرة فى حجم حبة الذرة الشامية .

١٠ - قلب بحرص وعناية مع رفع درجة الحرارة إلى (٤٥°م) لمدة تتراوح من (٢٠ - ٣٠) دقيقة .

١١ - يصرف ويصفى الشرش ثم تجرف وتنقل الخثرة إلى طارة محاطة بشاش من القطن .

١٢ - اضغط على الخثرة داخل الشاش القماش ثلاث مرّات وفى كل مرّة يجب تغيير القماش الشاش على أن يتم ذلك خلال ساعة واحدة (الساعة الأولى).

١٣ - تحفظ الخثرة مضغوطة (٢٤ ساعة) بعد مرور الساعة الأولى دون التعرض لها داخل القماش الشاش .

١٤ - ضع الجبن الطازجة فى محلول ملحي تركيزه (١٠٪) ملح طعام مذاب فى الماء لمدة ساعتين .

١٥ - تحفظ الجبن فى غرفة التسوية والإنضاج على درجة حرارة (١٨°م) ورطوبة نسبية (٩٥٪) . ثم تمس بالماء المالح مرتين يومياً لمدة أسبوعين. ثم مرة واحدة فى اليوم حتى استخدامها للأكل .

إن جبن حليب الإبل المصنع بالطريقة السابقة الذكر يتمتع بمظهر مرغوب وشهى وقوام جيد. وبعد مرور ثلاثة أسابيع على اكتمال تصنيعها فإنها تشبه الجبن الراكفور والجبن الليمبرج. فضلاً عن أن هذه الطريقة لا تحتاج إلى عناصر خارجية لتنفيذها سوى حامض الستريك فقط الذى هو متوفر وسهل المنال فى أى منطقة من العالم .

#### ( د ) استخدامات أخرى لحليب الإبل :

لا يقتصر استخدام حليب الإبل على شربه طازجاً فقط ولا على تصنيعه إلى منتجات لبنية لإطالة عمر استخدامه وعدم إهداره وإنما يستخدم أيضاً فى طهى أطباق شهية وعالية القيمة الغذائية ومرغوبة لدى البدو والحضر على حدّ سواء مثل الأرز باللبن والمهلبية والكشك وخلافه .

## الباب السابع

### رعاية الإبل

#### ١ - المحافظة على قطيع جيد:

المهم فى القطيع جودته وإنتاجيته العالية وليس كثرة عدده لأن ذلك يعتبر عبئاً على المربي. ولذا يجب التخلص من السلبيات التالية:

- قلة الخصوبة.
- ضعف النمو.
- انخفاض إنتاج اللبن
- التخلص من الحيوانات المريضة
- كبر السن وتوقف الإنتاج
- حيث يجب توفير الآتى:
- المرعى والغذاء الجيد والماء النظيف الذى يفى بحاجة الحيوان.
- الرعاية الجيدة وعدم تعريض الحيوان للإجهاد.
- العناية البيطرية وإتباع طرق الوقاية والعلاج من الأمراض.

#### ٢ - التغذية الجيدة:

يجب تغذية الإبل جيداً لضمان الوقاية من الأمراض ولضمان إنتاج جيد. ولهذا يجب مراعاة الآتى: [ شكل رقم (١٤) ].

- اختيار المرعى الجيد.
- تناسب كثافة الحيوانات مع حالة المرعى.
- إعطاء الصغار غذاء إضافياً من المركبات لضمان نمو أسرع.

– التغذية الإضافية للفوق الحلابه لرفع إنتاج اللبن.

– التغذية الجيدة أثناء موسم التناسل وفي نهاية الحمل لرفع الخصوبة وإنتاج ولادات جيدة.

وكقاعدة عامة تحتاج الإبل البالغة إلى قرابة (١٪) من وزنها كمادة غذائية جافة للمحافظة على حياتها. يضاف إليها مركبات حسب الإنتاج. وتحسب الاحتياجات المائية للقطيع حسب الغذاء والظروف الجوية ومدى عطش الحيوان.

### ٣ - كم كيلو جرام من الغذاء يأكلها الجمل في اليوم؟

#### تحت نظام الإنتاج المكثف:

ربما يتبادر إلى ذهن السائل أن الجمل يلتهم كميات هائلة من الغذاء بحكم حجمه ولواجهة ما يتعرض له من مشاق صعبة.. ولكن أى جمل؟.. ما عمره؟.. هل هو فى سن النمو أم أنه من سن النضج وإكتمال النمو؟.. وكم وزنه؟.. وهل هو ذكر أم أنثى؟.. وإذا كان أنثى.. فهل هى جَلْدُ (أى غير منتجه) أم أنها منتجه.. وأى نوع من الإنتاج؟.. وإذا كانت حلوب.. فكم كيلو جرام من اللبن تحلبها فى اليوم؟.. وإذا كانت حامل.. ففي أى مرحلة من الحمل (الشهور الأولى أم الأخيرة من الحمل)؟.. وهل هذا الجمل يعمل أم لا يعمل؟.. وأى نوع من الغذاء يتناوله هذا الجمل..؟ هل يُقَدَّمُ له علف خشن أم علف مركز أم خليط منهما..؟.. وما طبيعة العلف الخشن هل هو أخضر أم جاف..؟ وهل هو فقير فى محتواه الغذائى أم غنى ومتزن فى محتواه من الطاقة والبروتين..؟.. [ شكل رقم (١٥) ].

وأسئلة أخرى كثيرة ومتنوعة تستلزم كتاباً للإجابة عليها فى علم تغذية الحيوان. الأمر الذى لا يتسع له هذا المقام. ولكن يمكن الإيجاز فيما يلى:

– ولنفترض أن لدينا جملاً أو ناقة جَلْدُ تامّة النضج والوزن الحى حوالى (٥٠٠ كجم) وتبذل نشاطاً عادياً. فإنها تحتاج بناء على الدراسات العلمية إلى حوالى (١٪) من الوزن الحى غذاء يومياً كمادة غذائية جافة أى إلى حوالى

(هـ كيلو جرام) مادة جافة. ولترجمة ذلك على صورة علائق مختلفة حسب البيئة وما يتوفر فيها من أعلاف كمواد غذائية وحسب الموسم وحسب إمكانيات المربي وحسب عوامل أخرى كثيرة فإن تركيب هذه العلائق يكون على الوجه التالى كعليقة متزنة فى محتواها من الطاقة والبروتين:

١ - فإذا حصل الجمل على الـ (٥) كيلو مادة علف جافة من مصدرين

(أ) الأول علف خشن ويفضل أن يكون بنسبة ٧٠٪ من العليقة.

(ب) والثانى علف مركز ويفضل ألا يزيد عن ٣٠٪ من العليقة.

وبذلك يحصل الجمل على ٣,٥ كيلو جرام مادة جافة من مصدر خشن.

ويحصل على ١,٥ كيلو جرام مادة جافة من مصدر مركّزات.

وقبل أن نقوم بترجمة هذه الأرقام إلى علائق ومواد غذائية حيوانية فى حالتها على أرض الواقع والطبيعة.. نشير إلى أن هذه الإحتياجات تتغير بتغير وزن الحيوان وحالته الفسيولوجية والإنتاجية.

٢ - ولتحويل حساب المادة الغذائية الجافة إلى علائق تطبيقية نجد أن:

(أ) الـ (٣,٥) كيلو جرام مادة غذائية من مصدر علف خشن يمكن أن يكون:

$$\text{علف جاف (أتبان)} \leftarrow \frac{100 \times 3,5}{90} = 3,9 \text{ كجم أتبان}$$

$$\text{أو علف أخضر (برسيم)} \leftarrow \frac{100 \times 3,5}{15} = 23,3 \text{ كجم علف أخضر}$$

حيث أن نسبة المادة الجافة فى الأتبان حوالى (٩٠٪).

وأن نسبة المادة الجافة فى العلف الأخضر حوالى (١٥٪).

وأن العلف الأخضر إمّا أنه مستديم أو صيفى أو شتوى.

– أمّا الدريس [ دريس البرسيم ] فله وضع خاص حيث أنه علف ومادة غذائية متكاملة في محتواها من الطاقة والبروتين إن لم تكن غنية في الأخير وبذلك يمكن أن يتغذى عليها الحيوان كعلف وعليقة منفردة.

$$\text{وبذلك تكون الكمية المعطاه للرأس} \leftarrow \frac{100 \times 5}{85} = 5,9 \text{ كجم دريس}$$

حيث أن نسبة المادة الجافة حوالى ٨٥٪ في الدريس.

– ونفس الشيء تقريباً بالنسبة للسيلاج الذى تصل نسبة المادة الجافة فيه إلى ٦٥٪.

$$\text{وبذلك يكون وزن العليقة الفعلية} \leftarrow \frac{100 \times 5}{65} = 7,7 \text{ كجم سيلاج}$$

في حالة سيلجة مواد العلف المتزنة في الطاقة والبروتين

$$\text{ويستعمل كعلف خشن} \leftarrow \frac{100 \times 3,5}{65} = 5,4 \text{ كجم سيلاج}$$

وفى هذه الحالة يضاف المركبات الغذائية لاستكمال تركيب العليقة بما يعادل (١,٥) كجم مادة جافة من مصدر مركز غذائى.

(ب) الـ (١,٥) كجم مادة غذائية جافة من مصدر مركبات غذائية يمكن أن تكون على الصورة التالية :

$$\text{مصدر العلف المركز الحكومى} \leftarrow \frac{100 \times 1,5}{90} = 1,666 \text{ كجم علف مركب}$$

على أساس أن نسبة المادة الجافة (٩٠٪) ونسبة بروتين لا تقل عن (١٤٪).

– أو خليط من كسر البقوليات والحبوب الغير صالحة للإستخدام آدمى كأحد المخلفات الزراعية بنفس القيمة الغذائية.

- المخلفات الزراعية بعد رفع قيمتها الغذائية بالوسائل المعروفة سواء كانت كيميائية أو طبيعية أو بيولوجية ولها ما نفس القيمة الغذائية للعلف المركب المركز الحكومى.

من الأسس العلمية السابقة والتطبيقات التى أجريت عليها تتضح إجابة السؤال ...؟

كم يأكل الجمل من الكيلوجرامات يومياً إذا كان وزنه (٥٠٠) كجم؟ وتكون الإجابة ..  
أولاً:

(١) علف مركب (مركبات غذائية) حوالى ١,٦٦٦ كجم  
هذا - بالإضافة إلى:

(٢) أ - أتبان محاصيل حوالى ٣,٩ كجم  
( أو )

ب - علف أخضر حوالى ٢٣,٣ كجم  
( أو )

ج - سيلاج مواد خشنة فقيرة حوالى ٥,٤ كجم  
ثانياً:

(١) دريس برسيم حوالى ٥,٩ كجم  
( أو )

(٢) سيلاج مواد خشنة غنية حوالى ٧,٧ كجم

وذلك لتغطية إحتياجات الجمل الغذائية الحافظة مع النشاط العادى يومياً.  
٣ - فى حالة توفر علف أخضر متزن فى قيمته الغذائية ومحتواه من الطاقة والبروتين مثل البرسيم والدريس والحلبة ولوبيا العلف بالإضافة إلى الشعير



والدخن والذرة العويجه وغيرها من مصادر الأعلاف الخشنة.. فإنه يمكن الإستغناء عن العلف المركز وخاصة في تغذية الأفراد غير المنتجة من القطيع.

وعلى هذا الأساس يمكن إعطاء الرأس الواحدة تامة النمو والتي تزن حوالى (٥٠٠) كجم من هذا العلف الأخضر المتزن غذائياً إما منفرداً أو على صورة مخاليط علفيه حوالى

$$\text{كما يلى:} \quad \frac{100 \times 5}{15} = 33,333 \text{ كجم يومياً}.$$

يضاف لهذه الكمية حوالى (١,٥) كجم عليقة مركزة يومياً فى حالة أن تكون الناقة منتجة.

## الباب الثامن

### تركيب القطيع وتسنين الإبل

تعرف الإبل عند المربين والرعاة ذكوراً وإناثاً كباراً وصغاراً بأعمارها تقديرياً حسب العمر وفي أحيان أخرى حسب أسنان الفكين وذلك على الوجه التالى:

#### ١- تركيب القطيع:

- ١ - صغير الإبل المولود حتى يتم عام من عمره وهو سن الفطام يطلق عليه الحوار أو الحاشى وجمعها حواشى. الذكر منها يسمى قعود والأنثى تسمى بكره.
- ٢ - مفطوم وأكثر من عام يسمى مفرد أو مفرود.
- ٣ - عمر سنتين وأكثر يسمى لبون.
- ٤ - عمر ثلاث سنوات يسمى ثنى.
- ٥ - عمر أربع سنوات يسمى جدع.
- ٦ - عمر خمس سنوات يسمى سديس أو حجى.
- ٧ - الناقة أنثى الإبل المنتجة.
- ٨ - الفحل ذكر الإبل للتلقيح.

#### ٢- وزن القطيع فى المرعى:

ولمحاولة التعرف على أوزان الإبل فى المرعى بدون ميزان يمكن تطبيق المعادلة التالية باستخدام مقاييس الجسم

- الوزن الحى (بالكيلو جرام) = إرتفاع الكتف من القدم (بالمتر)  
مضروباً × محيط الصدر (بالمتر) خلف الرجلين الأماميتين.  
مضروباً × محيط البطن عند أقصى إرتفاع للسانم (بالمتر).  
مضروباً × الرقم الثابت الخاص بالإبل (٥٠)

وزن الجسم الحى = إرتفاع الكتف (بالمتر) × محيط الصدر (بالمتر)  
(بالكيلو جرام) × محيط البطن (بالمتر) × ٥٠.

وذلك يغنى عن عدم وجود ميزان فى مناطق يصعب توفيره فيها أو حسن استخدامه. [ شكل رقم (١٦) ].

### ٣ - تسنين الإبل:

١ - يوجد بالإبل أربع (٤) أنواع من الأسنان:

( أ ) القواطع	لقطع العلف.
(ب) الأنياب	لقطع غصون الشجر.
(ج) الأضراس	لطحن الغذاء
( د ) الرحى	لطحن الغذاء.

٢ - الثدييات التقليدية تملك

$\left. \begin{array}{l} ٣٢ سنًا لبنية. \\ ٤٤ سنًا دائمة. \end{array} \right\}$   
 $\left. \begin{array}{l} ٢٢ سنًا لبنية \\ ٣٤ سنًا دائمة. \end{array} \right\}$

تملك

٣ - الإبل

### ٤ - الأسنان اللبنية:

تظهر فى الإبل عند [ ٢ - ٤ ] شهر من العمر ويستهلك معظمها عند عمر سنه.

نوع الحيوان	القواطع	الأنياب	الأضراس الرحى	المجموع
( أ ) الإبل حتى ٤ شهور من الميلاد	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{2}$	$= \frac{5}{6} \times 2 = 22$
(ب) الأغنام	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{3}$	$= \frac{3}{7} \times 2 = 20$

## ٥ - الأسنان الدائمة:

نوع الحيوان	القواطع	الأنياب	الأضراس	الرحى	المجموع
(أ) الإبل	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{3}$	$2 \times \frac{8}{9} = 34$
(ب) الأغنام	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$2 \times \frac{6}{10} = 32$

### ملحوظة هامة:

أ - قد لا يسقط الزوج الأول من الأضراس اللبنية ويكون مكانه بين الزوجين الأول والثاني من الأضراس الدائمة. وفي هذه الحالة يصبح عدد الأسنان الدائمة في الإبل (٣٦) بدلاً من (٣٤).

ب - تظهر القواطع اللبنية في الفك العلوى (النواجز) من الأسبوع الثانى وحتى الرابع. وتستهلك عند عمر سنة.

ج - تظهر (٣) أزواج من القواطع في الفك السفلى من الأسبوع الثانى وحتى الثامن. وتصبح ممسوحة عند عمر (٣) سنوات.

د - تبقى القواطع المتوسطة حتى عمر (٤) سنوات بالفك السفلى.

هـ - وتبقى القواطع الجانبية حتى عمر (٥.٥) سنة بالفك السفلى.

و - وتبقى النواجز حتى عمر (٦.٥ - ٦) سنة بالفك السفلى ولا تسقط قبل ظهور الدائمة.

## ٦ - ظهور الأنياب:

في الفك العلوى      تبقى الأنياب اللبنية حتى عمر (٦ - ٧) سنوات حيث تستبدل بالأنياب الدائمة.

في الفك السفلى      نفس الشيء تقريباً.

## ٧ - ظهور الأضراس:

فى الفك العلوى... يختفى زوجى الأضراس اللبنىة الثانى والثالث عند عمر (٥) سنوات. قبل ظهور المستديمة.

فى الفك السفلى... يختفى زوج الأضراس اللبنىة الأول بعد (٤,٥) سنة. والزوج الثانى بعد عمر (٥,٥) سنة. قبل ظهور المستديمة.

## ٨ - عند عمر (٨) سنوات:

(أ) يكتمل نمو الأضراس ويصبح لونها أسود بسبب تراكم الطرطير من نباتات المرعى.

(ب) تصبح الأنياب قوية وضخمة (فى الذكور).

(ج) لا تظهر أنياب (فى الإناث). كما لا يظهر زوج الأضراس الأول.

## ٩ - عند عمر (٩) سنوات:

(أ) تصبح جميع الأسنان ممسوحة.

(ب) يصعب (فى هذه السن) تحديد عمر الجمل بالتسنين. وإنما يمكن ذلك بالسجلات إذا سبق ضمه للقطيع الذى يتم متابعتة.

## ١٠ - عند عمر (١٥) سنة:

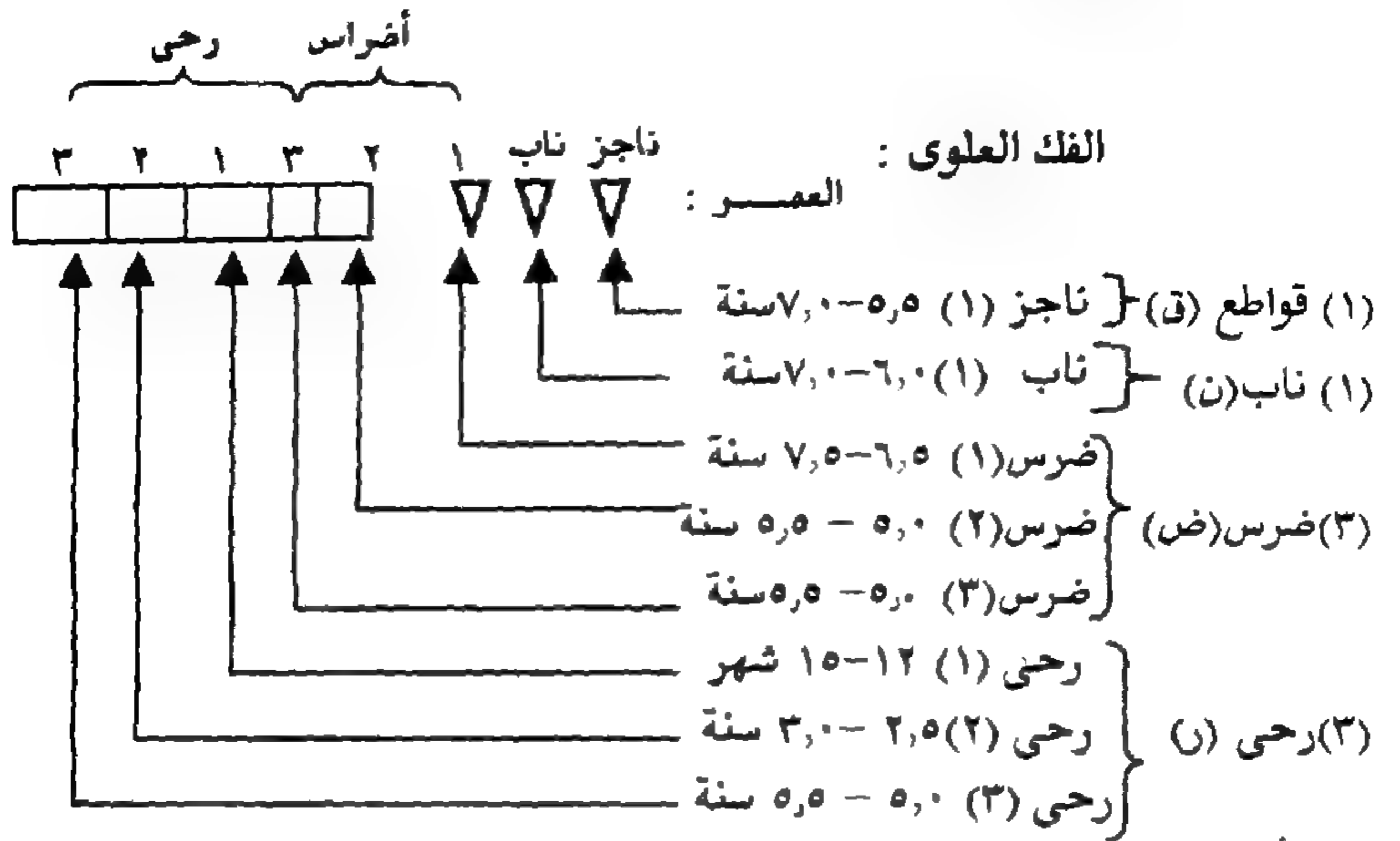
(أ) يبدأ سقوط القواطع وتفرقها.

(ب) تحت ظروف المرعى الطبيعى وعدم العناية بالغذاء كمًا ونوعًا.. يعتبر هذا العمر هو العمر الإنتاجى للإبل.

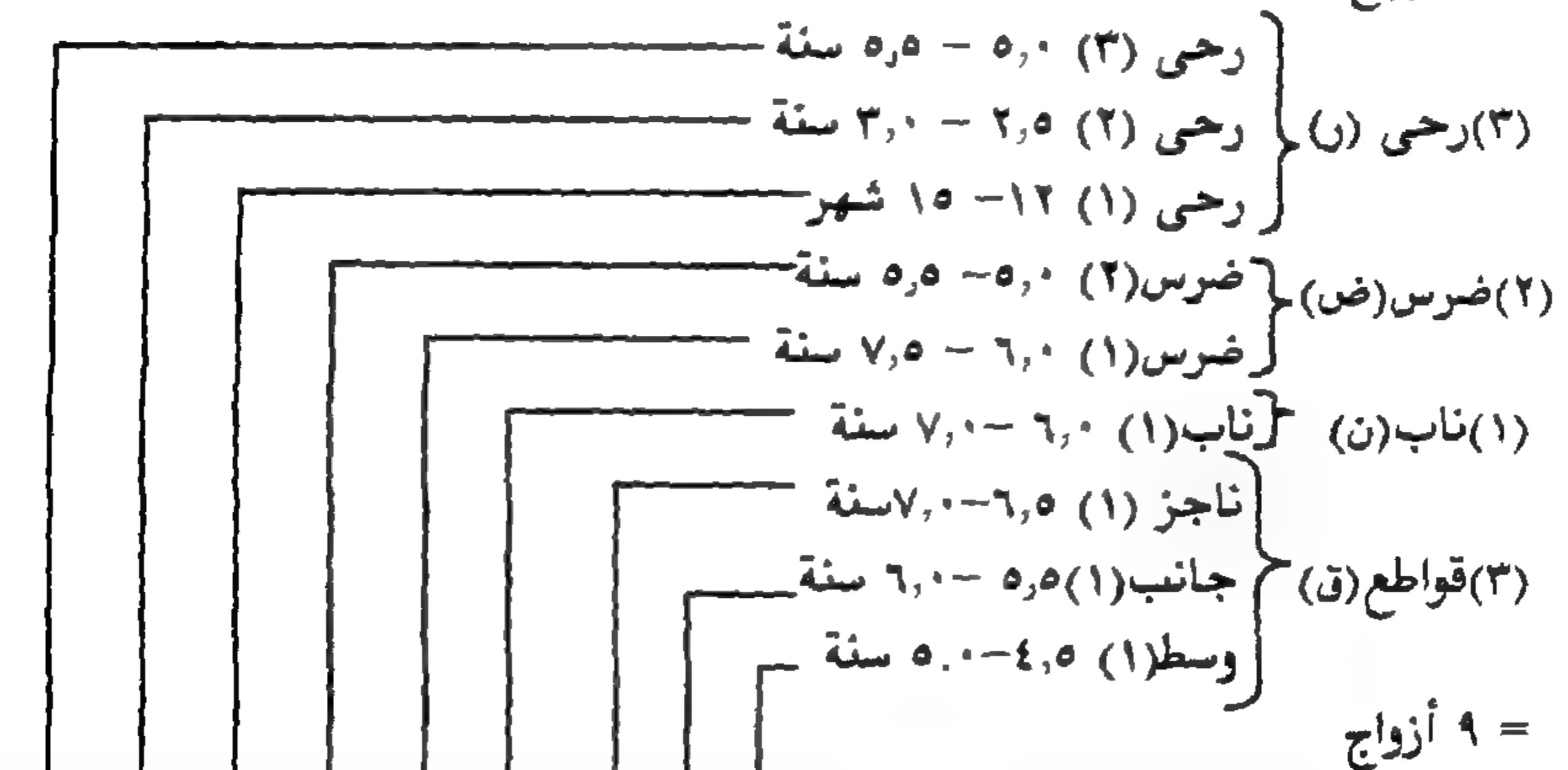
علمًا بأن الإبل يمكنها أن تعمر حتى (٣٥ - ٤٠) سنة تحت الرعاية والعناية المكثفة.

وبذلك يتبين مدى ضخامة الإهدار الكامل لحوالى (٢٠) سنة يمكن أن تنتج عشرة ولادات ومثلها مواسم حلب فى حالة العناية والرعاية وتغيير نمط ونظام الإنتاج والغذاء المقدم والرعاية البيطرية اللازمة.

الاسنان الدائمة في الإبل (٣٤) =  $(\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{1} + \frac{1}{3}) \times 2 = 34$  =  $(\frac{8}{4}) \times 2 = 34$

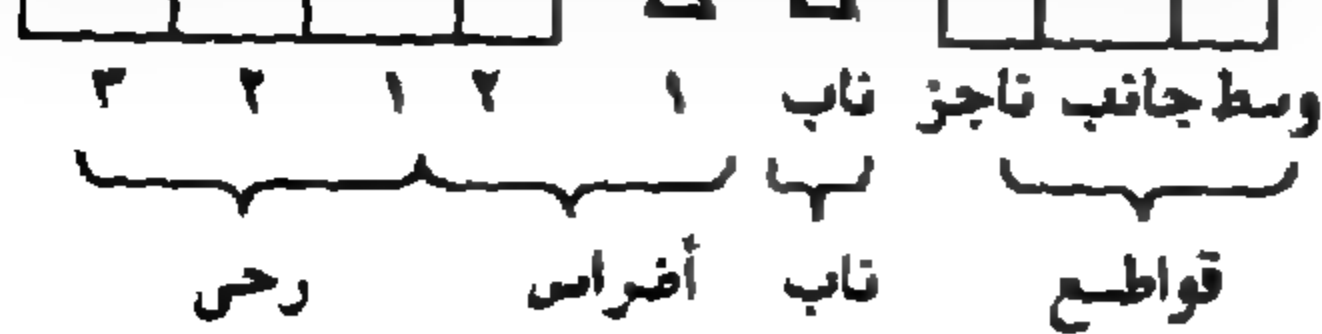


٨ أزواج =



٩ أزواج =

العصور  
الفك السفلي



#### ٤ - تقدير العمر عن طريق الأسنان في الإبل

الأسنان العمر	قواطع (ق)			ناب (ن)	أضراس (ض)			رحى (ر)		
	ق <sub>١</sub>	ق <sub>٢</sub>	ق <sub>٣</sub>		ض <sub>١</sub>	ض <sub>٢</sub>	ض <sub>٣</sub>	ر <sub>١</sub>	ر <sub>٢</sub>	ر <sub>٣</sub>
عمر (١ - ٢) سنة										
الفك العلوى	-	-	ل	ل	ل	ل	ل	م	-	-
الفك السفلى	ل	ل	ل	ل	ل	ل	-	م	-	-
عدد الأسنان (١٣)										
عمر (٣ - ٤) سنوات										
الفك العلوى	-	-	ل	ل	ل	ل	ل	م	م	-
الفك السفلى	ل	ل	ل	ل	ل	ل	-	م	م	-
عدد الأسنان (١٥)										
عمر (خمسة) سنوات										
الفك العلوى	-	-	م	ل	ل	م	م	م	م	م
الفك السفلى	م	م	ل	ل	ل	م	-	م	م	م
عدد الأسنان (١٧)										
عمر (٦ - ٧) سنوات										
الفك العلوى	-	-	م	م	م	م	م	م	م	م
الفك السفلى	م	م	م	م	م	م	-	م	م	م
عدد الأسنان (٣٤)										
كلها مستديمة (م)										

(ل) : أسنان لبنية.

(م) : أسنان مستديمة.

(ق) : قواطع. ق<sub>١</sub> - زوج أول. ق<sub>٢</sub> - زوج ثانى. ق<sub>٣</sub> - زوج ثالث

(ن) : أنياب. ن<sub>١</sub> - زوج أول

(ض) : ضرس. ض<sub>١</sub> - زوج أول. ض<sub>٢</sub> - زوج ثانى. ض<sub>٣</sub> - زوج ثالث

(ر) : رحى. ر<sub>١</sub> - زوج أول. ر<sub>٢</sub> - زوج ثانى. ر<sub>٣</sub> - زوج ثالث.



## الباب التاسع

### التخطيط لقطيع نموذجي

يمكن التخطيط لمشروع نموذجي لتربية الإبل لغرض التسمين وإنتاج الحواشي وإنتاج الحليب. وذلك لتوفير احتياجات المدن والبدو من اللحوم والحليب. وذلك بتربيتها داخل حظائر مظللة جزئياً [ شكل رقم (١٧) ]. ويتغذى تغذية مركزة تفي باحتياجات غرض التربية [ شكل رقم (١٨) ].

وتحسب مساحات الحظائر على أساس (٢٠ متراً مربعاً) للرأس الواحدة ربع هذه المساحة مظلل. وتصمم على شكل حظائر تسع عشرون رأساً لتسهيل الرعاية ومتابعة عمليات إدارة القطيع بدقة.

كما ويجب أن يشتمل المشروع على أنواع الحظائر التالية:

- حظيرة التلقيح.
- حظيرة الولادة.
- حظيرة الفحول.
- حظيرة التسمين.
- حظيرة الحلابة.
- مستودع الأعلاف المركزة.
- شونة الأعلاف الخشنة.
- خزان مياه نظيفة.
- العيادة البيطرية.
- الإدارة وسكن العمال.
- حجرة حفظ الحليب ومعدات الحلب.
- مخزن المعدات.

#### ١- كيفية الحصول على لبن جيد:

- ١ - انتخاب السلالة والأفراد المتميزة بالإنتاج العالي من الحليب.
- ٢ - التغذية الجيدة والعناية الصحية.
- ٣ - الحلب على فترات منتظمة وتجنب إزعاج الحيوانات أثناء الحلابة.

وللحصول على حليب نظيف صالح للإستهلاك يجب ملاحظة الآتى :

- ١ - غسل وعاء الحلابة جيداً وبالماء الساخن.
- ٢ - غسل الأيدى قبل بدء الحلابة.
- ٣ - غسل ضرع الناقة أو مسحه بخرقة نظيفة ومبللة بماء دافئ ويفضل أن يكون به مطهر للضرع من الخارج.
- ٤ - الكشف على الضرع قبل الحلابة والتأكد من سلامته وسلامة القطرات الأولى من الحليب وخلوها من أى تغير فى اللون أو تخثر.
- ٥ - يفضل أن تتم الحلابة فى مكان نظيف ومخصص لذلك.
- ٦ - تعويد الناقة على الحلابة. وليس ضرورياً التحنين عن طريق الحوار.
- ٧ - استخدام الحلابة الآلية أمر وارد ومطبق حالياً فى الخارج.
- ٨ - حفظ الحليب وتبريده لحين تسويقه وإستهلاكه.

## ٢ - الاحتياطات الصحية فى إنتاج الحليب:

- ١ - سلامة الحلابين من الأمراض.
- ٢ - سلامة الحيوان الصحية [ شكل رقم (١٦) ].
- ٣ - نظافة الضرع وخلوة من الإلتهابات.
- ٤ - نظافة الأوعية المستخدمة فى عملية الحلابة وحفظ الحليب.
- ٥ - تصفية الحليب من الشوائب.
- ٦ - تبريد الحليب وبسترتة للتخلص من الميكروبات والحفظ لفترات أطول.
- ٧ - إجراء اختبارات الجودة على الحليب قبل تسويقه أو تصنيعه حفاظاً على صحة المواطنين.

## الباب العاشر

### الجدوى الاقتصادية والعائد المادى

#### ١ - تأسيس القطيع وتركيبه

- قطع إنتاج ( ٦٠ ناقة ) ( ٥ - ٦ ) سنوات.

- طلوقة ( ١ ) ( ٧ - ٩ ) سنوات.

- قعدان تسمين ( ٢٠ ) عمر سنة.

( أ ) بعد خمس سنوات [ كمرحلة أولى ] :

يصل حجم القطيع إلى :

- ( ٧٧ ) ذكر + ( ١١٣ ) أنثى

- الزيادة :

( ٥٢ ) ذكر + ( ٥٣ ) أنثى

( ب ) بعد عشرة سنوات ( كمرحلة ثانية ) :

يصل حجم القطيع إلى :

- ( ٨٤ ) ذكر + ( ١٨٣ ) أنثى

- بزيادة :

( ٨٢ ) ذكر + ( ١٢٣ ) أنثى

ويتم إستبعاد وبيع :

( ١٠ ) ذكور كبيرة + ( ٣٠ ) ذكور تسمين + ( ٣٠ ) أنثى تضم للقطيع.

## ٢ - العائد المالى

من إنتاج اللبن واللحوم والوبر والجلود والسماذ العضوى مقدراً بالآلف جنيه  
مصرى على مدى عشرة سنوات مقسمة على مرحلتين كما يلى:

### ( أ ) العائد من المرحلة الأولى:

أ - ثمن قطع التأسيس	٢٢١,٠٠٠ ألف جنيه
ب - ثمن القطيع الناتج	٣٠٧,٥٠٠ ألف جنيه
ج - ثمن إنتاج اللبن	٣٥٨,٦٨٠ ألف جنيه
د - ثمن إنتاج الجلود	٠١٢,٨٠٠ ألف جنيه
هـ - ثمن إنتاج الوبر	٠٠٣,٩٦٠ ألف جنيه
و - ثمن إنتاج السماذ العضوى	٠١٣٤,٨٢٠ ألف جنيه
ز - التقييم المالى للقطيع بنتاجه	١٠٣٨,٧٦٠ ألف جنيه
ح - صافى عائد المرحلة الأولى	٠٨١٧,٨٦٠ ألف جنيه
ط - العائد المالى السنوى (مرحلة أولى)	٠١٦٣,٥٥٢ ألف جنيه
ى - معدّل النمو الاقصادى السنوى (مرحلة أولى)	(٧٤) %

### ( ب ) العائد من المرحلة الثانية:

أ - ثمن قطع تأسيس المرحلة الثانية	٠٥٢٨,٥٠٠ ألف جنيه
ب - ثمن القطيع الناتج	٠٧٦٨,٥٠٠ ألف جنيه
ج - ثمن إنتاج اللبن	٠٦٤٠,٥٠٠ ألف جنيه
د - ثمن إنتاج الجلود	٠٠٣٦,٢٠٠ ألف جنيه
هـ - ثمن إنتاج الوبر	٠٠٦,٦٨٠ ألف جنيه
و - ثمن إنتاج السماذ العضوى	٠٢٤٠,٤٨٠ ألف جنيه

ز - التقييم المالى للقطيع ونتاجه	٢٢٢٠,٨٦٠ ألف جنيه
ح - صافى عائد المرحلة الثانية	١٦٩٢,٣٦٠ ألف جنيه
ط - العائد المالى السنوى (مرحلة الثانية)	٣٣٨,٤٧٢ ألف جنيه
ى - معدّل النمو الاقتصادى السنوى (مرحلة ثانية) منسوباً لثمن تأسيس المرحلة الأولى	(١٥٣) %

### ( ج ) عائد مجموع المرحلتين :

أ - ثمن قطع التأسيس	٠٢٢١,٠٠٠ ألف جنيه
ب - ثمن القطيع الناتج	١٠٧٦,٠٠٠ ألف جنيه
ج - ثمن إنتاج اللبن	٠٩٩٩,١٨٠ ألف جنيه
د - ثمن إنتاج الجلود	٠٠٤٩,٠٠٠ ألف جنيه
هـ - ثمن إنتاج الوبر	٠٠١٠,٤٦٠ ألف جنيه
و - ثمن إنتاج السماد العضوى	٠٣٧٥,٣٠٠ ألف جنيه
ز - التقييم المالى للقطيع بعد عشر سنوات	٢٧٣١,١٢٠ ألف جنيه
ح - معدل النمو الإقتصادى السنوى	(١١٤) %

### ٣ - ميزانية المشروع على مرحلتين [ عشر سنوات ] بالآلف جنيه مصرى :

أ - أصول ثابتة	٠١٨٠,٠٠٠ ألف جنيه
ب - أصول متحركة	٠٤٤٦,٠٠٠ ألف جنيه
ج - مستلزمات إنتاج	٠٥٨٠,٠٠٠ ألف جنيه
د - أجور ومرتبات	٠٥٤٠,٠٠٠ ألف جنيه
هـ - إجمالى الميزانية [ عشرة سنوات ]	١٧٤٦,٠٠٠ ألف جنيه



## الباب الحادى عشر

### التناسل فى الإبل

#### ١ - سلوك الذكر والأنثى :

يوجد سلوك الغزل عند الحيوانات كمحاولة لخلق الألفه والتجهيز فسيولوجياً لعملية التزاوج. ويبدأ هذا السلوك عند الجمال بأن يتشمم الذكر الأجزاء التناسلية للأنثى [ شكل رقم (٢١) ]. ثم يبدأ فى حركات استعراضية خاصة وذلك بأن يرفع الرقبة عاليًا ثم يمدّها إلى الخلف كما يلوى الشفتين ويجرى وراء الأنثى [ شكل رقم (٢٢) ]. كما ينفخ المثانة الجلدية ويصدر أصواتًا عالية [ شكل رقم (٢٠) ]. ويحك غدة الرائحة على الكتفين أو الظهر. ويبدو أن إفراز هذه الغدة يساعد فى تجهيز الأنثى للتزاوج [ شكل رقم (٥) ]. ويبدأ الذكر هذا الغزل عندما يرى الأنثى أو حين يسمع صوتها. وعند رؤيتها فإنه يجرى خلفها. وتستجيب الأنثى لغزل الذكر بفرد الأرجل الخلفية والتبول ببطء وإظهار الأجزاء التناسلية.

وهنا يبدأ الذكر فى الإقتراب من الأنثى ويعضها من السقام أو الأفخاذ أو الأجزاء التناسلية ويتحسس بها. ولكن فى بعض الأحيان لا يستجيب الذكر للأنثى التى تلجأ إلى عدّة أساليب للفت انتباه الذكر مثل الاستمرار فى التبول ببطء والتمدد على الأرض أمامه.

#### ٢ - التزاوج :

ويتم التزاوج فى وضع مضطجع بعد جلوس الأنثى بين رجليه وتستغرق العملية (١٠ - ٢٠ دقيقة). ويستطيع الذكر أن يقذف حوالى (٣ - ٤ مرات) خلال هذا الوقت ويفرز لعابًا من الفم كما يصدر أصواتًا عالية [ شكل رقم ٢٣ ]. وفى بعض الحالات ينتاب الذكر رغبة جنسية فائقة إذ يترك العمل ويتوقف عن الأكل والشرب ويتزاوج مع حوالى سبعين أنثى فى موسم التزاوج. ولذلك فإنه



يكون خطراً ويدخل فى عراك مع باقى الذكور ومع الرعاية إذ إن حاولوا منعه من الإستمرار فى التزاوج. ويتم التزاوج فى أى مكان ولا يهتم الذكر والأنثى بوجود الإنسان .

### ٣ - الحمل والولادة :

ويختلف موسم التزاوج من منطقة جغرافية لأخرى .. ولكن يكون غالباً فى موسم الأمطار حيث يتوفر الكلاً والماء. أى فى الفترة من ديسمبر إلى مارس فى منطقتنا العربية من كل عام وقد يتأخر أو يتغير هذا الوقت إرتباطاً بموسم الأمطار فى مناطق أخرى كما هو الحال فى السودان من مارس إلى أغسطس وفى بعض الأماكن حيث تكون الأمطار غير موسمية وحيث يتوفر الكلاً والماء طول العام فقد يتم التزاوج فى أى وقت من العام. وفى العادة تصل الأنثى إلى مرحلة النضج الجنسى ما بين (٣ - ٤ سنوات) والذكر ما بين (٤ - ٥ سنوات) وتستمر الخصوبة حتى عمر (٣٠ سنة) [ شكل رقم (١٩) ] .

وفترة الحمل فى الجمال تمتد حوالى (٣٨٥ يوماً) وأثناء فصل التناسل فإن الأنثى تكون مستعدة لمدة ثلاثة أيام أو أربعة ويتبع هذه الفترة (١٠ - ٢٠) يوم من الشبق. فإذا لم تلحق خلال إحدى هذه الدورات فإن الدورة تعاد مرة أخرى. ومن المعتقد أيضاً أن نشاط المبايض يتغير بتغير فصول السنة حيث ثبت وجود نشاط مبيضى كبير فى موسم التناسل المرتبط بموسم الأمطار ومستوى التغذية والتغير فى درجات الحرارة وساعات الإضاءة والأمراض.

ثم تتم الولادة فى الربيع أو أواخر الشتاء حيث تكون العوامل الطبيعية مناسبة لمعيشة وتغذية الصغار. وقبل الولادة بشهر تنتفخ الأعضاء التناسلية للأنثى ويمتلئ الضرع باللبن. وعند إقتراب وضع الجنين تنتاب الأنثى حالة من القلق وتتوقف عن الأكل والشرب. وتتم الولادة وهى متمدة على الأرض التى تتراوح ما بين (٢ - ٥ ساعات) ولا تصدر الأنثى أى أصوات خلال هذه الفترة. كما يستغرق خروج المشيمة والأغشية الأخرى حوالى نفس الفترة [ شكل رقم (٢٤) ] .

وفى العادة تضع الأنثى وليدًا واحدًا ونادرًا جدًا وليدين ولكن فرصة بقائهما تكون ضئيلة. وترجع موسمية التزاوج فى الإبل إلى الذكر ونشاطه الجنسى أكثر منه للأنثى ونشاطها الجنسى وإستعدادها للتلقيح.

وتعدّ أنثى الجمل أقل خصوبة من غيرها من إناث الحيوانات المزرعية إذ يتم إجهاض طبيعى فى بعض الحالات نتيجة لخلل تشريحي فى الأجهزة التناسلية. ويكون الوليد كبيراً فى الحجم مقارنة مع ولدان الحيوانات الأخرى إذ يزن حوالى (٣٧ كجم إلى ٥٢ كجم) ويصل الطول إلى (١٢٠ سم).

#### ٤ - سلوك الصغار :

يحاول الجمل الوليد الوقوف على أقدامه بعد عشر دقائق من ولادته ويستطيع ذلك بعد ساعة ونصف تقريباً. وتقوم الأم بشم صغيرها من فترة لأخرى وفى كل مرة يحاول فيها النهوض [ شكل رقم (٢٥) ]. ثم يتمكن من الوقوف متزنًا بعد خمس ساعات ويمشى بخطى متزنة وبعد أسبوعين من الوضع يبدأ الصغير فى الأكل ولكن لا ينقظم فيه ويعرف مكان الكلاً إلا بعد شهرين ويزال يعتمد على لبن الأم حتى يفطم عند عمر سنة ووزن (٢٥٠ - ٣٥٠ كجم) [ شكل (٢٦) ].



## الباب الثاني عشر

### أمراض الإبل والوقاية والعلاج

تتميز الإبل العربية بمقاومة جيدة ضد كثير من الأمراض التي تصيب الحيوانات الزراعية الأخرى وخاصة الأوبئة الفتاكة. غير أن الإبل الصغيرة أكثر حساسية للإصابة بالأمراض خاصة في حالة التربية المكثفة. ومن أهم الأمراض التي يمكن أن تصاب بها الإبل الهيام، الجرب، الجدري، التسمم الدموي، النفث الأنفي والتهاب الضرع، القراع والقراد وكذلك الطفيليات الداخلية كالديدان وغيرها من الأمراض. وفيما يلي فكرة مبسطة عن كل من هذه الأمراض.

#### الجرب

##### التعريف

مرض جلدي شديد العدوى يكثر بمنطقة الرأس والرقبة ثم باقي مناطق الجسم قصيرة الشعر. ويظهر بشكل موسمي خلال الربيع ويقل في الشتاء.

##### المسبب:

قراديات صغيرة يصعب مشاهدتها بالعين المجردة يطلق عليها الحلم الحافر.

##### طبيعة الإصابة:

تنتج عن تكاثر الحلم في الجلد. حيث تبيض أنثى الحلم في الأنفاق التي تحفرها في الجلد، وعندما يفقس البيض يبدأ الحلم الصغير في حفر أنفاق جديدة، مسببا التهابا جلديا وهرشا مستمرا وألما للحيوان. ونتيجة للإصابة يسمك الجلد ويتقشر ويتحبيب ويسقط الشعر. ثم يهزل الجمل ويتشقق جلده، وتجف

الإفرازات الجلدية وتصبح بلون الطباشير الأبيض. كما يتغضن جلد القوائم الخلفية والأفخاذ وحول العرقوب.

### طريقة انتشار المرض:

ينتشر المرض بين الحيوانات بالمخالطة أو الأدوات والأربطة. وهو مرض شديد العدوى خاصة بين الإبل الهزيلة.

### طرق الوقاية:

العلاج بالمبيدات الحشرية مثل اسنتول، لندان، كوراك، جاماتوكس، ديازينون أو أى مبيد ينصح به الطبيب البيطرى. مع اتباع النظافة العامة، وعزل الحيوانات المريضة ويفضل الرش أو التعفير الكلى للحيوان. ولا يجرى العلاج الموضعى. وقد أمكن استخدام حقن افرمكيتين (ايفومك) كعلاج.

## الهيام

### التعريف:

مرض فى الدم، يسببه طفيل صغير، يمكن مشاهدته تحت المجهر فى مسحة دم من الأذن ويظهر فى الربيع والصيف. ويتواجد غالبا فى شكل مزمن أو تحت حاد، وقد يستمر لفترة طويلة تصل لثلاث سنوات يصاب خلالها الحيوان بالهزال والإسهال وفقد الشهية وفقر الدم وشحوب الأحقان، وخشونة الجلد، وانخفاض الخصوبة أو إنتاج اللبن. وقد يصاب الحيوان باليرقان أو الصفراء وأحيانا تدمم البول ثم يموت الحيوان بمضاعفات رئوية وخلافة.

### طبيعة الإصابة وطريقة العدوى:

تتم الإصابة بالعدوى الناتجة عن انتقال الطفيل إلى الحيوان السليم بواسطة الحشرات الماصة للدم الحاملة للطفيل كبعض أنواع الذباب والبعوض. ويجوز أن تنتقل الإصابة من الناقة إلى الجنين أثناء الحمل وتبلغ فترة الحضانة من

١٠ - ٣٠ يوم. ثم يحدث تورم للرقبة والبطن ونقرة العين، كما تظهر خلالها بقية الأعراض السابقة. وغالبا ما يموت الحيوان ولكنه أحيانا يشفى إذا وجد الرعاية الطبية والعلاج.

### طرق الوقاية والعلاج:

الرعاية الصحية والتغذية الجيدة، مع ضرورة توفر الظل والماء البارد للحيوانات، وتجنب الأماكن الموبوءة بالذباب والبعوض. إجراء اختبار الدم بمجرد الاشتباه بالمرض وإعطاء العقاقير التي يوصى بها الطبيب البيطرى مع التقيد بالجرعات المقترحة.

## جدري الجمال

### التعريف:

مرض فيروسي شديد العدوى، وينتقل للإنسان مسببا إصابة طفيفة فى الذراع والأصابع. يظهر على الحيوانات الصغيرة عمر ٦ شهور - ٣ سنوات كبقع جلدية حمراء اللون تتحول إلى بثور صديدية بنية اللون خاصة فى السطح الداخلى للشفة وحول العينين، وفى الأفخاذ مع تورم الشفتين والعقد الليمفية تحت الفك.

### طبيعة الإصابة:

تحدث الإصابة عن طريق العدوى بالملامسة، أو بأى طريقة غير مباشرة. وعندما تكون الإصابة حادة تنتشر البثور بكثرة وقد تؤدى لموت الحيوان. وتكتسب الحيوانات مناعة بعد شفائها.

### طرق الوقاية:

يجب اتباع نصائح الطبيب البيطرى وعزل الحيوانات المصابة حتى تشفى، وبالرغم من أنه لا يوجد علاج للمرض إلا أنه قد يفيد استخدام دهانات مع مضادات حيوية لمسح البثرات بغرض منع الإصابات الثانوية، مع العناية

بالتغذية الجيدة خاصة العلف الأخضر وغالبا تشفى الحيوانات تلقائيا. كما أن هناك إمكانية للتحصين ضد المرض.

## **التسمم الدموى**

### **التعريف:**

مرض بكتيرى حاد يتميز بحمى عالية وإسهال وضيق تنفس وزيادة ضربات القلب مع تورم صلب فى الحلق، وجزء من الرقبة قد يمتد إلى الكتف والأرجل الأمامية.

### **طبيعة الإصابة:**

تحدث الإصابة بالعدوى وخاصة فى حالة الإجهاد وبرودة الجو وينفق الحيوان خلال أيام من الإصابة الحادة التى تتميز بالأورام الموضعية والتهاب الأمعاء والصدر مع نزول إفرازات من الأنف وسعال. كما يصاب الحيوان بإسهال أسود كريه الرائحة وتجهض النياق العشار.

### **طرق الوقاية:**

عدم إجهاد الحيوانات بالنقل لمسافات طويلة وعزل الأفراد المصابة وتطهير مكانها وحرق روثها. وإجراء التحصين للقطيع فى حالة ظهور المرض فجأة مع المعالجة بالسلفا والمضادات الحيوية للمريض حسب ما ينصح به الطبيب البيطرى.

## **النفخ الأنفى**

### **(السرو أو الهريشة)**

### **التعريف:**

تسببه يرقات ذبابة النفخ وهى يرقات كبيرة قد يصل طولها إلى ٣,٥ سم وذات أشواك فى حلقات على طول جسمها. توجد فى أنف الجمل وتحدث له



العطاس والتهاب بالأغشية الأنفية والبلعوم وضيق التنفس وهزال وفقر دم فى الحالات الحادة [ شكل رقم (٢٧) ].

### طبيعة الإصابة:

تنتج الإصابة عن وجود ذبابة النغف ونشاطها خاصة فى فصل الصيف، حيث يشاهد الذباب بكثرة وهو يحوم حول أنف الجمل ليقوم بوضع بيضة داخل التجويف الأنفى، لتبدأ دورة الحياة حيث يفقس البيض وتخرج اليرقات التى تمر فى ثلاثة أطوار نمو متعاقبة تمكث خلالها داخل أغشية الأنف لمدة تصل إلى قرابة العام ثم تحاول مغادرة الأنف لإكمال دورة حياتها فى الأرض إلى عذراء ثم ذبابة خلال قرابة شهر، وأثناء خروج اليرقة من الأنف يعانى الجمل من ضيق شديد ويعطس مرارا ويصبح عصبيا فى حالة وصول بعض اليرقات للمخ.

### طرق الوقاية:

مكافحة الذباب (حيث إن كل ذبابة يمكن أن تضع ٥٠٠ بيضة) ومحاولة تقطير بعض المبيدات فى الأنف مثل كومافوس. ترايكلوروفون أو أى مواد أخرى حسب نصيحة الطبيب.

وبالرغم من أن هذا لا يعتبر مرضا خطيرا بحد ذاته ولكن وجوده خاصة فى الشكل الحاد يعمل على إضعاف إنتاجية الحيوان على المدى البعيد.

## العطشة

### التعريف

مرض يشاهد على الحيوانات المذبوحة فى شكل أكياس مائية تكثر على الكبد الرئتين ولكنها توجد أحيانا فى مختلف الأعضاء الأخرى وقد وجدت فى الإنسان فى كثير من المواضع كالعظام والدماغ والعيون. وهى أكياس متفاوتة الحجم تحتوى على سائل ورؤوس كل واحد منها يمكن أن ينمو إلى دودة شريطية كاملة

إذا التهمه الكلب والأكياس هي أطوار يرقية لدودة شريطية تعيش بأمعاء الكلب وهي ديدان مخنثة تفرز ألؤفا من البيض فى براز الكلب [ شكل رقم (٢٨) ].

### طبيعة الإصابة:

تنتشر العدوى عن طريق المراعى أو المياه الملوثة ببراز الكلاب والذى يحتوى على البيض فعندما يبتلع الإنسان أو الحيوانات الآكلة العشب «بما فى ذلك الأغنام والجمال والماعز والأبقار والخيول لهذا البيض فإنه يفقس فى الأمعاء وتخرج منه أجنة صغيرة تخترق جدار الأمعاء» وتنتقل بواسطة الدم إلى مختلف المواضع بالجسم مكونة الأكياس المائية ونادراً ما تسبب هذه الأكياس أعراضاً مرضية إلا إذا كانت شديدة غير أن الحيوانات الزراعية لها دور مهم فى دورة الحياة مما يشكل خطورة على الصحة العامة نظراً لأن مخلفات الحيوانات المذبوحة والمصابة لهذه الأكياس عند التهامها بواسطة الكلاب تكمل دورة حياتها مما يزيد فى انتشار المرض.

### طرق الوقاية والعلاج:

تتطلب الوقاية من هذا المرض عدم ذبح الحيوانات خارج المسلخ وعدم تمكين الكلاب والعوائل النهائية من الوصول إلى مخلفات الحيوانات المصابة بهذه الأكياس وإبادة الكلاب الضالة وعلاج الكلاب المستأنسة وإذا وجدت الإصابة فى حيوان مذبوح خارج المسلخ فيجب دفن الأجزاء المصابة دفناً عميقاً أو حرقها.

## القرااع الجلدى

«القبوب»

### التعريف:

مرض جلدى يصيب الجمال والحيوانات الأخرى والإنسان تسببه فطريات جلدية لها القدرة على البقاء حية لفترة طويلة فى حظائر الحيوانات. يشاهد فى الجمال الصغيرة خاصة فى الشتاء حيث تدخل الفطريات فى الطبقة الخارجية

للجلد لتتكاثر وتغزو الشعر مما يؤدي إلى سقوطه وإلى التهاب الجلد وتكون قشور من الإفرازات الجلدية التي لا تلبث أن تسقط مكونة مناطق مستديرة عارية من الشعر مختلفة الأحجام وتكثر الإصابة في الجمال في الرأس والرقبة وجانبى الجسم وتنتشر أحيانا لتعم الجسم بأكمله.

### طبيعة الإصابة:

تنتشر العدوى بين الجمال باللامسة والمخالطة ومختلف الوسائط كالأدوات والأربطة والسروج خاصة إذا كانت الحيوانات محصورة بمساحة ضيقة.

### الوقاية:

مراعاة النظافة وقواعد الصحة العامة خاصة في الجمال المرباة بالحظائر أو الأحواش الضيقة، وتفادى الازدحام الشديد وعزل الجمال المريضة وعلاجها بإزالة القشور الجلدية وتنظيف مكان الإصابة جيدا ثم وضع مضاد فطري مناسب كمحلول اليود مع الجليسرين وغيره.

## النويرة

### النعيّة «العنبة»

### مسبب المرض:

تسبب المرض أنواع مختلفة من الميكروبات ويكثر في الجمال المرباة داخل الحظائر ويعتقد أن له علاقة بنقصان ملح الطعام في غذاء الجمال. يتميز المرض بظهور قروح وأورام صلبة ومؤلمة خاصة في الرقبة والقوائم الخلفية وأحيانا في الظهر والسنام ويلاحظ أن الجمال تعض أو تحك هذه الأورام مما يؤدي لتقرحها وامتلائها بالصديد إضافة إلى انسلاخ الجلد وأحيانا ظهور نواسير جلدية.

### طبيعة الإصابة:

تنتشر العدوى عن طريق الهواء والمعدات والأدوات الملوثة بالميكروبات كما أن الجروح الناتجة من السروج والأربطة تساعد على سرعة الإصابة.

## الوقاية والعلاج:

يتم العلاج بالمضادات الحيوية خاصة البنسلين ويعطى عن طريق الحقن ويجب تنظيف القروح وغسلها بمحاليل مطهرة وتتم الوقاية بالنظافة واتباع طرق الرعاية والعناية الصحية السليمة للحيوانات.

## الديدان

هناك أنواع عديدة من الديدان يتطفل أغلبها على الجهاز الهضمي للجمال وتتوقف أهميتها على عدد من العوامل كنوع الديدان وطريقة تربية الجمال وتغذيتها والموسم الخ والديدان أكثر شيوعا فى الجمال المحصورة فى مساحات ضيقة كالأحواش والحظائر بعكس جمال البدو التى تعيش فى بيئة صحراوية لا تساعد على حدوث إصابات عالية وأكثر الديدان شيوعا الديدان المسببة لمرض (الهلاع) أو ديدان البطن الحمراء وهى ديدان صغيرة تعيش فى الأنفحة وتمتص كميات كبيرة من دم الحيوان مما يؤدى فى الإصابات الشديدة إلى فقر الدم والهزال الشديد والإسهال وتورم الأرجل وانحراف شهية الجمل والتهامه لكميات كبيرة من الرمل وحسب الدراسات فإن الإصابة بهذه الديدان تكثر مع بداية موسم الأمطار من أكتوبر وحتى فبراير. كما وجدت إصابات عديدة فى الجمال بديدان الأنفحة الصغيرة (تريخوسترونجلس) وكذلك ديدان كاميلوسترونجلس ونيماتودايرس وقد وجدت أيضا ديدان شريطية من جنس مونيزيا بالجمال الصغيرة ونسبة ضئيلة من الإصابة بالديدان السوطية التى تعيش فى القولون وتسبب التهاب القولون مع نزول كمية كبيرة من المخاط مع البراز وقد وجدت أيضا ديدان بارايونيما وديدان سترونكلويدز بابللوز فى الأمعاء ولكن تأثيرها المرضى قليل كما سجلت إصابات بالديدان الكبدية والرئوية وديدان الجلد.

## طرق انتشار الديدان :

تنتشر أمراض الديدان الطفيلية بواسطة الأعشاب والأغذية والمياه الملوثة ببيض أو يرقات الطفيليات.

## الوقاية والعلاج :

يتم علاج الطفيليات باستخدام طاردات الديدان وتوجد منها أنواع عديدة مثل التيابندزول والفينوثيرازين والباربندازول وخلافه كما تستعمل العقاقير للوقاية من الديدان بالإضافة للنظافة. وتنحصر الوقاية في تجنب الغذاء الملوث بروث الحيوانات أو الرعى في مراعى ملوثة وتغادى الإزدحام والعناية الصحية العامة بالجمال خاصة الصغيرة منها.

## القراد

القراد من الطفيليات الخارجية التى تتطفل على جسم الحيوان خصوصاً المناطق الرطبة والطرية منه مثل منطقة تحت الذيل والحيا والإبط والضرع وحول الأذن والعينين كما يوجد القراد أحياناً داخل الأذن وتكثر أعداده فى فصل الربيع هذا وهناك عدة أنواع من القراد الجامد تصيب الجمال خاصة القراد التابع لجنس هايلوما.

## طبيعة الإصابة :

ينتقل الطفيل من حيوان مصاب إلى آخر بسهولة لقدرته على الحركة وتتلخص مضار القراد فى أنه يمتص الدم ويسبب أحياناً تكوين دمل وهرش مما يسبب جروحاً جلدية وقد تؤدى الإصابة الشديدة إلى فقر الدم والموت فى الجمال كما تسبب للجمال نادراً الشلل المعروف بشلل القراد والمعروف أن القراد ينقل بعض الفيروسات المعرضة للإنسان والتى تحملها الجمال دون ظهور الأعراض عليها.

## الوقاية :

تتم مكافحة القراد بالرش بالمبيدات الحشرية ويساعد علاج الجرب على مكافحة القراد.



## الإجهاض السارى

( أو الإجهاض المعدى )

( الحمى المالطية )

### التعريف :

مرض بكتيرى يصيب جميع الحيوانات الزراعية بما فيها الجمال وهو مرض معد للإنسان.

### طبيعة الإصابة وطريقة العدوى :

تحدث العدوى فى الحيوانات عن طريق الفم والعلف والماء ونادرا بالاستنشاق أو الجروح الجلدية وغير ذلك وينتقل الميكروب بواسطة الدم إلى أنسجة الجسم حيث ينجذب إلى رحم الحيوان عند حدوث الحمل ويتكاثر بالمشيمة فيتلفها مما يسبب الإجهاض وأثناء ذلك يفرز الميكروب بكثرة فى إفرازات الولادة والمشيمة والأجنة المجهضة مما يلوث البيئة. بعد الإجهاض يتمركز الميكروب فى الضرع ويصبح الحيوان حاملا للمرض ويفرز الميكروب باستمرار فى الحليب. يتمركز الميكروب أحيانا فى الخصيه والبربخ والحويصلات المنوية للحيوان وقد يسبب أيضا إصابة فى المفاصل ومرض الإجهاض السارى من الأمراض المشتركة بين الإنسان وحيواناته فجميع إصابات الإنسان مصدرها تناول الحليب أو شئ من منتجاته دون بسترة أو تعقيم وأحيانا تحدث الإصابة عن طريق الأنف أو الجروح الجلدية وهو مرض شائع يتميز فى الإنسان بالحمى العالية المتقطعة وآلام شديدة بالعضلات والمفاصل والرعشة وتورم بالعقد الليمفية والتهاب الخصية وأحيانا التهاب الأحشاء أما فى الحالات الأقل حدة فإن الإنسان يصاب بحمى متقطعة تدوم لزمان طويل. وجمال البدو أقل عرضة للإصابة مقارنة مع الجمال المرباة لإنتاج الحليب.



## الوقاية :

تتم الوقاية بالتأكد من سلامة الجمال واختبارها دوريا وضرورة بستره حليبها قبل استخدامه لغذاء الإنسان. يجب أيضا حلب هذه الحيوانات بطريقة نظيفة والاهتمام بالجمال المجهضة والتخلص من الأجنة المجهضة والمشيمة على اسس صحية سواء بالدفن فى حفر عميقة أو الحرق أما استئصال المرض من البلاد فيتطلب وضع خطة قومية شاملة للقضاء على المرض.

## الحمى المجهولة

### التعريف :

يسبب هذا المرض ميكروبات دقيقة يتم اختزانها فى الحيوانات الجرابية والقوارض والطيور البرية وهو مرض معد للإنسان.

### طريقة انتشار المرض :

مصدر العدوى للإنسان هو الحيوانات الزراعية بما فيها الجمال حيث يتم العدوى إما باستنشاق الميكروب الذى تفرزه الحيوانات المصابة بكثرة أثناء الولادة أو الإجهاض أو تحدث العدوى نتيجة لشرب الحليب النيء وأحيانا بواسطة الجروح الجلدية «خاصة فى عمال المسالخ» وقد وجدت إصابات الحمى المجهولة فى الجمال فى بعض الأقطار مما يدعو للاعتقاد بأن الجمال من الحيوانات المهمة كمصدر للعدوى شأنها فى ذلك شأن بقية الحيوانات الزراعية ولا تظهر أعراض مرضية بهذه الحيوانات ولا يمكن اكتشاف إصابتها إلا بواسطة اختبارات خاصة.

## داء الكلب

### التعريف :

مرض فيروسى يصيب الإنسان وجميع الحيوانات بما فى ذلك الجمال، يتكاثر الفيروس فى المخ والنخاع الشوكى.

## **طبيعة المرض وطريقة العدوى :**

ينتشر المرض بواسطة الكلاب والحيوانات الأخرى آكلة اللحوم كالثعالب والضباع وبنات آوى كما ينتشر فى بعض أنحاء العالم بواسطة الخفافيش وهو مرض قاتل.

## **الأعراض :**

يحدث المرض بالجمال نتيجة لعقرها بواسطة حيوان مسعور ويلاحظ بالجمال المصابة العصبية والهياج ونزول إفرازات لعابية ورغوية من الفم وتقلصات عضلية وأحيانا هرش شديد مع حك أو عض لأجزاء الجسم وفى النهاية يصاب الحيوان بالشلل ويؤدى المرض لوفاة الحيوان ولكن أثناء حياتها تفرز الفيروس المسبب للمرض بكثرة فى اللعاب والدموع لذا يجب توخى الحذر منها.

## **الوقاية :**

تتم الوقاية من المرض بقتل الكلاب الضالة وتحصين الكلاب المستأنسة باللقاحات والتخلص من الحيوانات المصابة بقتلها ودفنها فى حفر عميقة.

## **التهاب الضرع**

### **تعريف المرض :**

مرض شائع فى الجمال تسببه غالبا بكتريا، وقد يصيب ربعا واحدا من الضرع أو جميع الضرع [ شكل رقم (٢٩) ].

### **طبيعة الإصابة :**

تتم العدوى بالمرض بانتقاله من الأيدى الملوثة أثناء الحلب وكذلك الأدوات الملوثة المستعملة للحليب وفى بعض الأحيان عن طريق الجروح والذباب - فى الحالات الحادة فى المرض يكون الربع المصاب من الضرع متورما وساخنا ومؤلم كما يلاحظ تغير لون الحليب واحتواؤه على رواسب وأحيانا دم وهذا الحليب

لا يصلح لرضاعة الحواشي أو لاستهلاك الإنسان لذا يجب التخلص منه بطريقة صحية.

## الوقاية :

يجب مراعاة النظافة أثناء الحلابة وغسل الأيدي والأدوات قبل وبعد الحلابة واستخدام أدوات نظيفة علاوة على مكافحة الذباب أما الحالات المريضة فتعالج بحقن الضرع بالمضادات الحيوية ويجب تفريغ الضرع تماما قبل استعمال الدواء وعدم استهلاك الحليب قبل انقضاء ٧٢ ساعة من انتهاء العلاج وشفاء الضرع تماما.

## أمراض أخرى متفرقة

تصاب الجمال أحيانا ببعض الأمراض البكتيرية المعروفة في الحيوانات الزراعية الأخرى كميكروبات الجهاز الهضمي التي تسبب النزلات المعوية (مثال ذلك ميكروبات السالمونيلا والشرشيا القولونية) كما تصاب نادرا بمرض الساق الأسود (أبو زقالة) والسل ومرض شبيه السل (مرض جون) والسل الكاذب والتتanos، وبالميكروبات المسببة للالتهاب الرئوي والتهابات الرحم واللولبيات ونادرا الحمى الفحمية.

كما تشير المراجع إلى وجود إصابات في الجمال بفيروس حمى الوادي المنشطر. وقد سجلت حالات نادرة عن إصابة الجمال بفيروس الحمى القلاعية والطاعون البقري إلا أن الجمال عموما مقاومة لهذين المرضين وربما تكون فقط «حاملة» للفيروسات وقد تكون كذلك حاملة للفيروس المسبب لمرض التهاب الأنف والقصبه الهوائية وهو مرض هام يصيب الأبقار ويسبب الإجهاض وغيره من الأعراض المرضية في هذه الحيوانات.

وأخيراً فإن هناك دلائل تشير إلى احتمال وجود ميكروب الطاعون بالجمال وكذلك ميكروبات الكلاميديا التي تسبب التراخوما والإجهاض والتهاب المفاصل وخلافه بالإنسان والحيوان.

# المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة .....	٥
<b>الباب الأول :</b> تعداد الإبل فى العالم .....	٩
<b>الباب الثانى :</b> تصنيف الإبل .....	١٥
<b>الباب الثالث :</b> أهمية الإبل فى تنمية الصحراء .....	١٧
<b>الباب الرابع :</b> قدرة الإبل على التحمل والتأقلم لحياة الصحراء .....	٢٣
(١) قدرة الإبل على التكيف الحرارى فى الصحراء .....	٢٣
(٢) التكيفات التشريحية .....	٢٤
(٣) اقتصاديات استخدام الغذاء .....	٢٦
(٤) اقتصاديات استخدام الماء .....	٢٨
<b>الباب الخامس :</b> مرعى الإبل .....	٣٣
(١) تنمية المرعى .....	٣٥
(٢) أساليب التطوير فى أراضي المراعى المتدهورة .....	٣٦
(٣) طرق رعى الإبل .....	٣٨
(٤) سلوك الإبل فى المرعى .....	٤٠
<b>الباب السادس :</b> الإمكانيات الإنتاجية للإبل .....	٤٣
(١) لبن الإبل دواء وشفاء .....	٤٦
(٢) كيف تحافظ على الحليب الطازج فى المراعى الطبيعية .....	٥٠
(٣) تصنيع حليب الإبل .....	٥١
( أ ) المنتجات المتخمرة .....	٥١
(ب) صناعة الزبد والسمن من حليب الإبل .....	٥٢
(ج) صناعة الجبن من حليب الإبل .....	٥٤

( د ) استخدامات أخرى لحليب الإبل .....	٥٦
<b>الباب السابع : رعاية الإبل</b> .....	٥٧
(١) المحافظة على قطيع جيد .....	٥٧
(٢) التغذية الجيدة .....	٥٧
(٣) كم كيلو جرام غذاء يأكلها الجمل فى اليوم .....	٥٨
<b>الباب الثامن : تركيب القطيع وتسنين الإبل</b> .....	٦٣
(١) تركيب القطيع .....	٦٣
(٢) وزن القطيع فى المرعى .....	٦٣
(٣) تسنين الإبل .....	٦٤
(٤) تقدير العمر عن طريق الأسنان .....	٦٨
<b>الباب التاسع : التخطيط لقطيع نموذجى</b> .....	٦٩
(١) كيفية الحصول على لبن جيد .....	٦٩
(٢) الاحتياجات الصحية فى إنتاج الحليب .....	٧٠
<b>الباب العاشر : الجدوى الاقتصادية والعائد المادى</b> .....	٧١
(١) تأسيس القطيع وتركيبه .....	٧١
(٢) العائد المالى .....	٧٢
(٣) ميزانية المشروع .....	٧٣
<b>الباب الحادى عشر : التناسل فى الإبل</b> .....	٧٥
(١) سلوك الذكر والأنثى .....	٧٥
(٢) التزاوج .....	٧٥
(٣) الحمل والولادة .....	٧٦
(٤) سلوك الصغار .....	٧٧
<b>الباب الثانى عشر : أمراض الإبل والوقاية والعلاج</b> .....	٧٩
الجرب .....	٧٩

.....	الهيام	٨٠
.....	جدري الجمال	٨١
.....	التسمم الدموي	٨٢
.....	التنفذ الأتقى	٨٢
.....	العطشه	٨٣
.....	القراع الجلدى	٨٤
.....	النويره	٨٥
.....	الديدان	٨٦
.....	القراذ	٨٧
.....	الإجهاض السارى	٨٩
.....	الحمى المجهولة	٩٠
.....	داء الكلب	٩٠
.....	التهاب الضرع	٩١
.....	أمراض أخرى متفرقة	٩١

رقم الإيداع	١٩٩٩/١٧٠٢٦
الترقيم الدولي	ISBN 977-02-5951-9

١/٩٩/٦٦

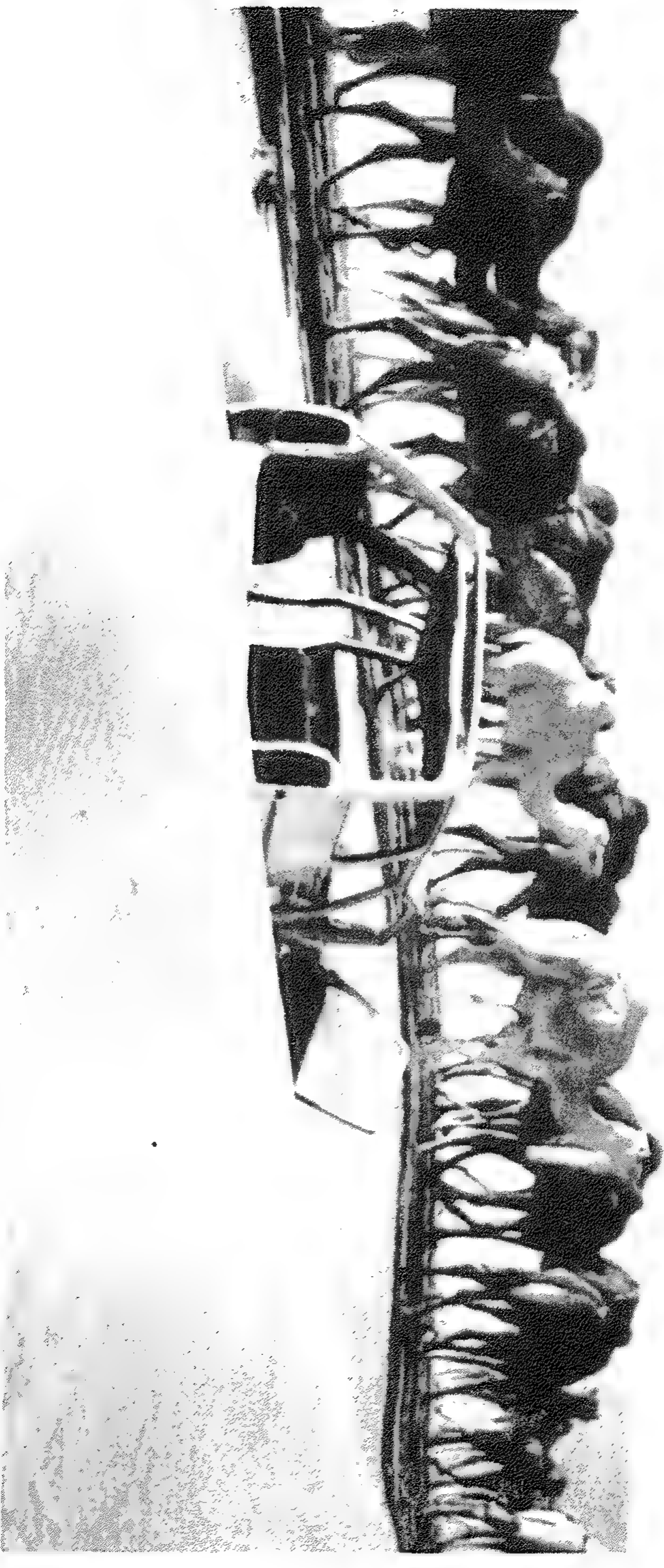
طبع بمطابع دار المعارف ( ج . م . ع . )





[ نقش رقم (۱۱) ]

الوان الأبنيل ما بين الوضحاء والمجاهيم



[ شكل رقم (٧) ]

الإبل سفينة الصحراء حيث لا تصلح وسائل النقل الميكانيكية الحديثة



[ شكل رقم (٣) ]

سوق الإبل





[ شكل رقم (٤) ]  
مزرعة رعوية لإنتاج وتنمية الإبل



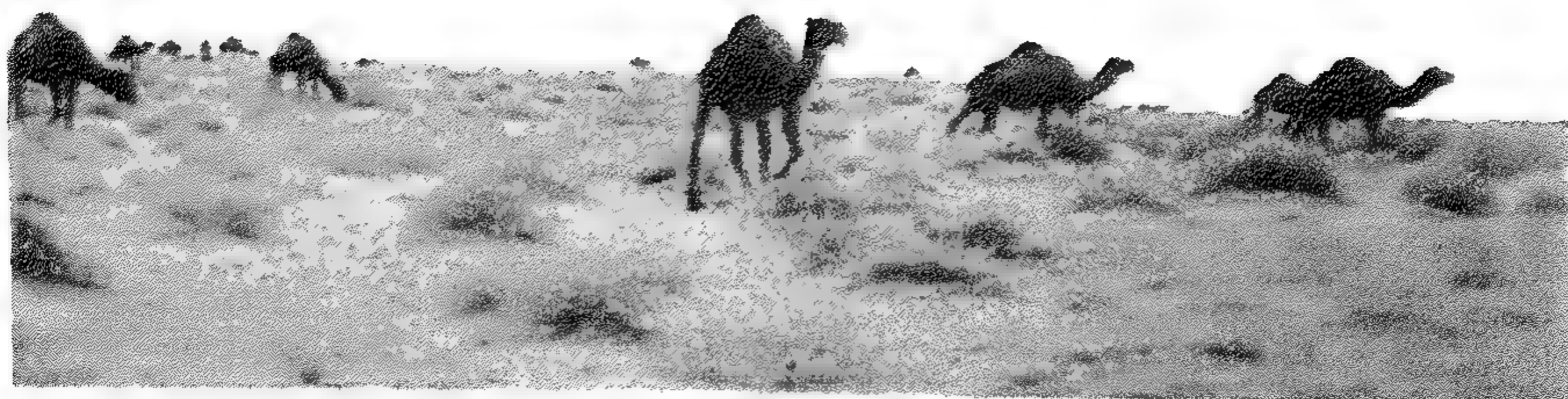
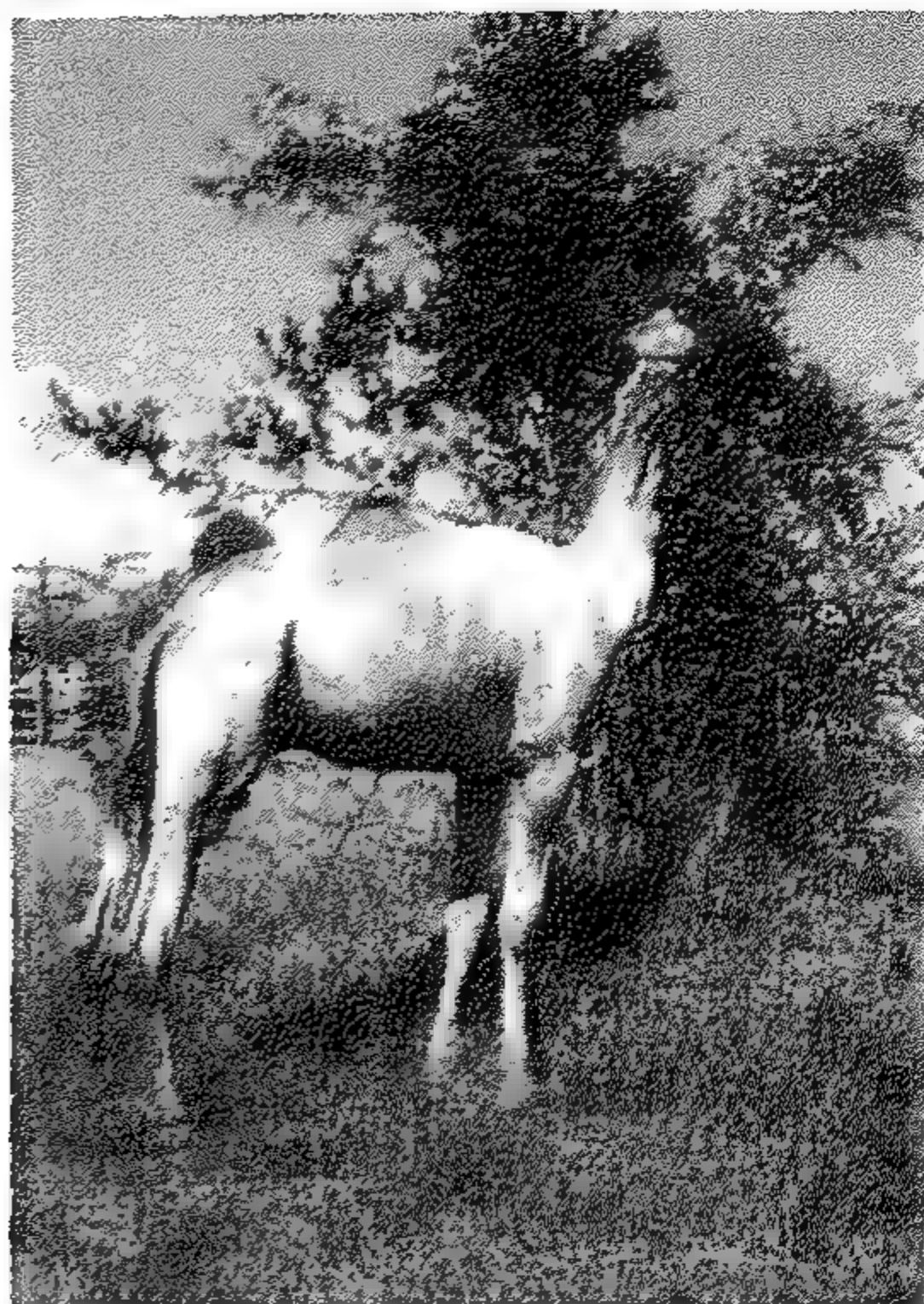
[ شكل رقم (٦) ]  
الإبل تأكل الشوك وتعطي اللبن واللحم



[ شكل رقم (٥) ]  
غدة ال Occipital من فصين خلف الرأس  
تكبر في موسم التزاوج إلى ٣ أضعاف حجمها  
قبل التزاوج وتوجد في الذكر



[ شكل رقم (٧) ]  
الإبل ترعى قمم الأشجار ولا تخلق تصحرا

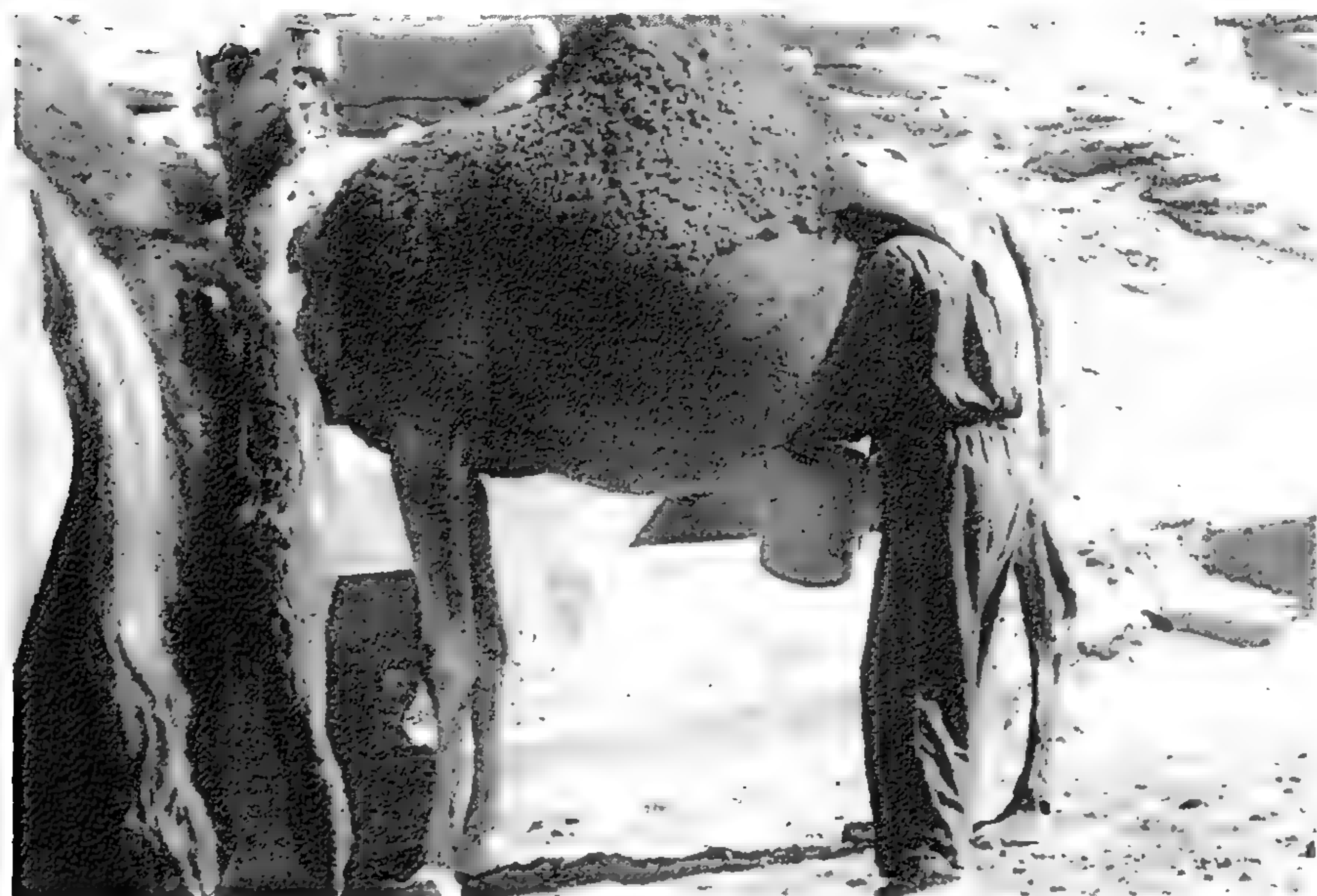


[ شكل رقم (٨) ]  
تسير الإبل مسافات كبيرة في المرعى قد تصل إلى ٥٠ كيلو متر  
في اليوم للحصول على احتياجاتها



[ شكل رقم (٩) ]

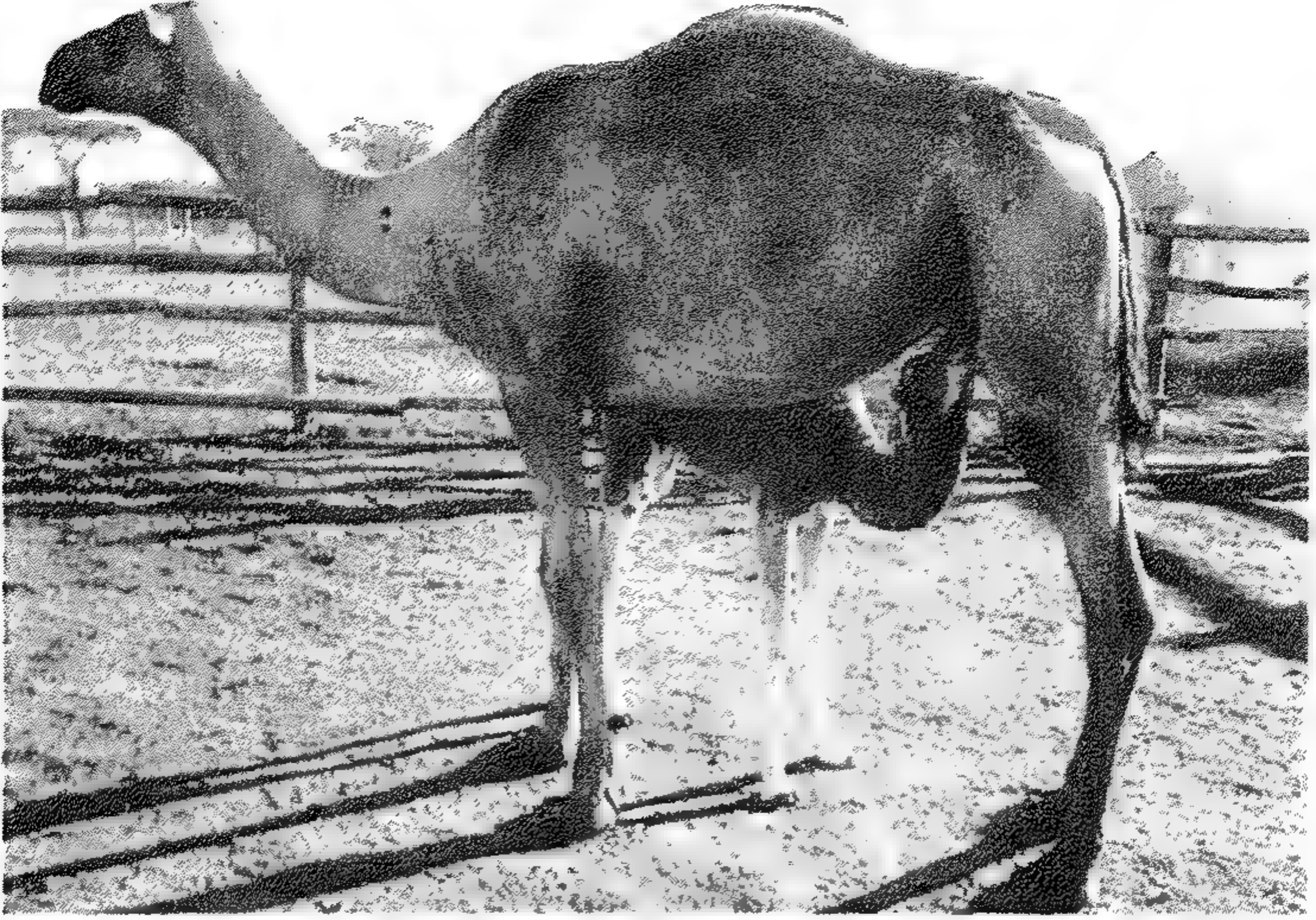
ضرع الناقة وحبل اللبن وانتظام الحلمات والأرباع



[ شكل رقم (١٠) ]

الحلب اليدوى للناقة بدون الحاجة إلى إستخدام الحوار (الحاشى) فى عملية التحنين





[ شكل رقم (١١) ]  
الحوار يرضع أمه والأم في حالة  
رضا وخشوع كامل



[ شكل رقم (١٢) ]  
حليب الإبل غذاء ودواء وشفاء تعطيه الناقة لوليدها  
وللإنسان على حد سواء بينما لا تجد إلا المرعى القحل وأحيانا الجيد





[ شكل رقم (١٣) ]

مرعى الإبل الطبيعي الغنى بالموارد الغذائية



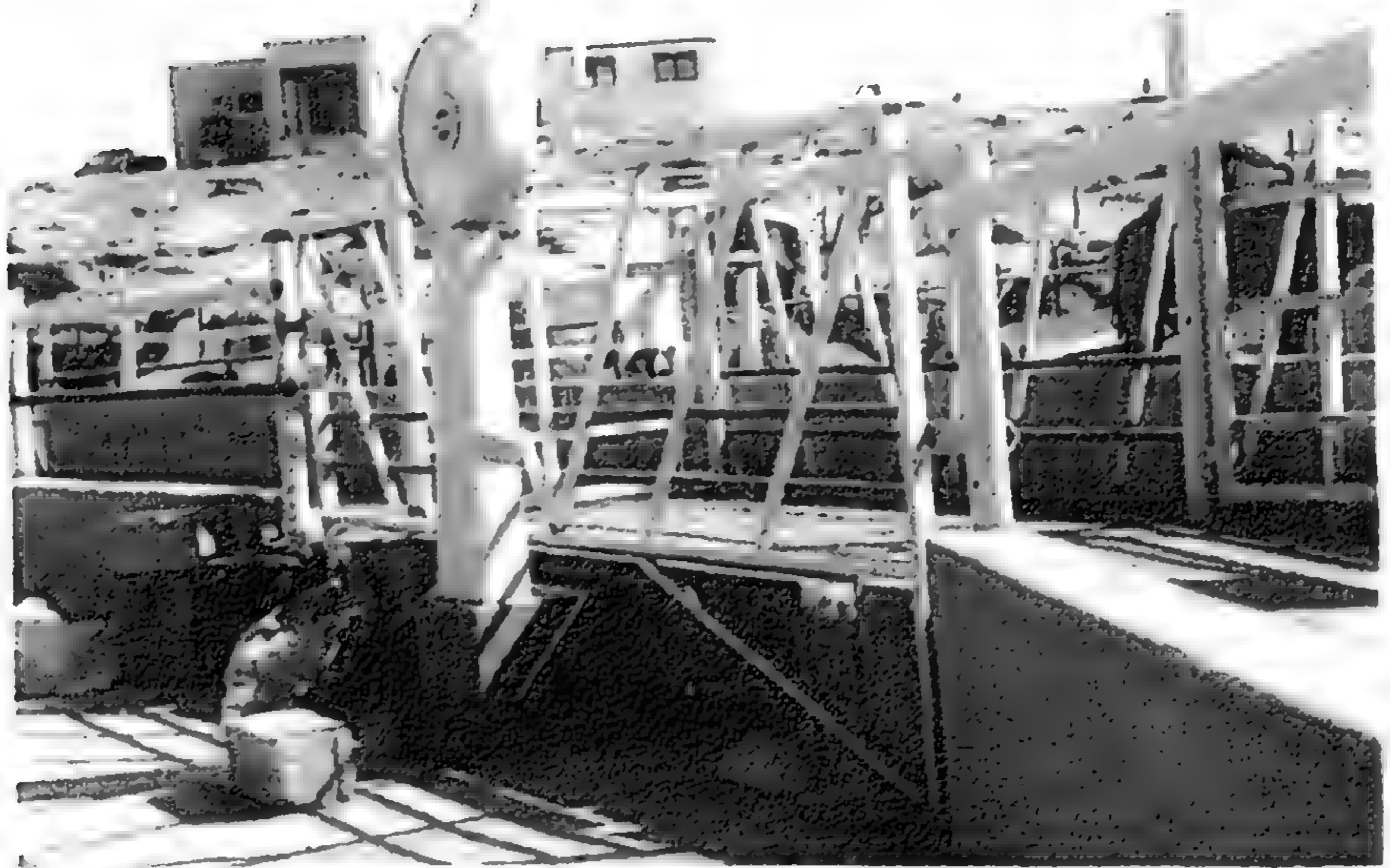
[ شكل رقم (١٤) ]

التغذية على العليقة الخضراء للنوق الحلابة. والمعالف خارج الحظائر



[ شكل رقم (١٥) ]

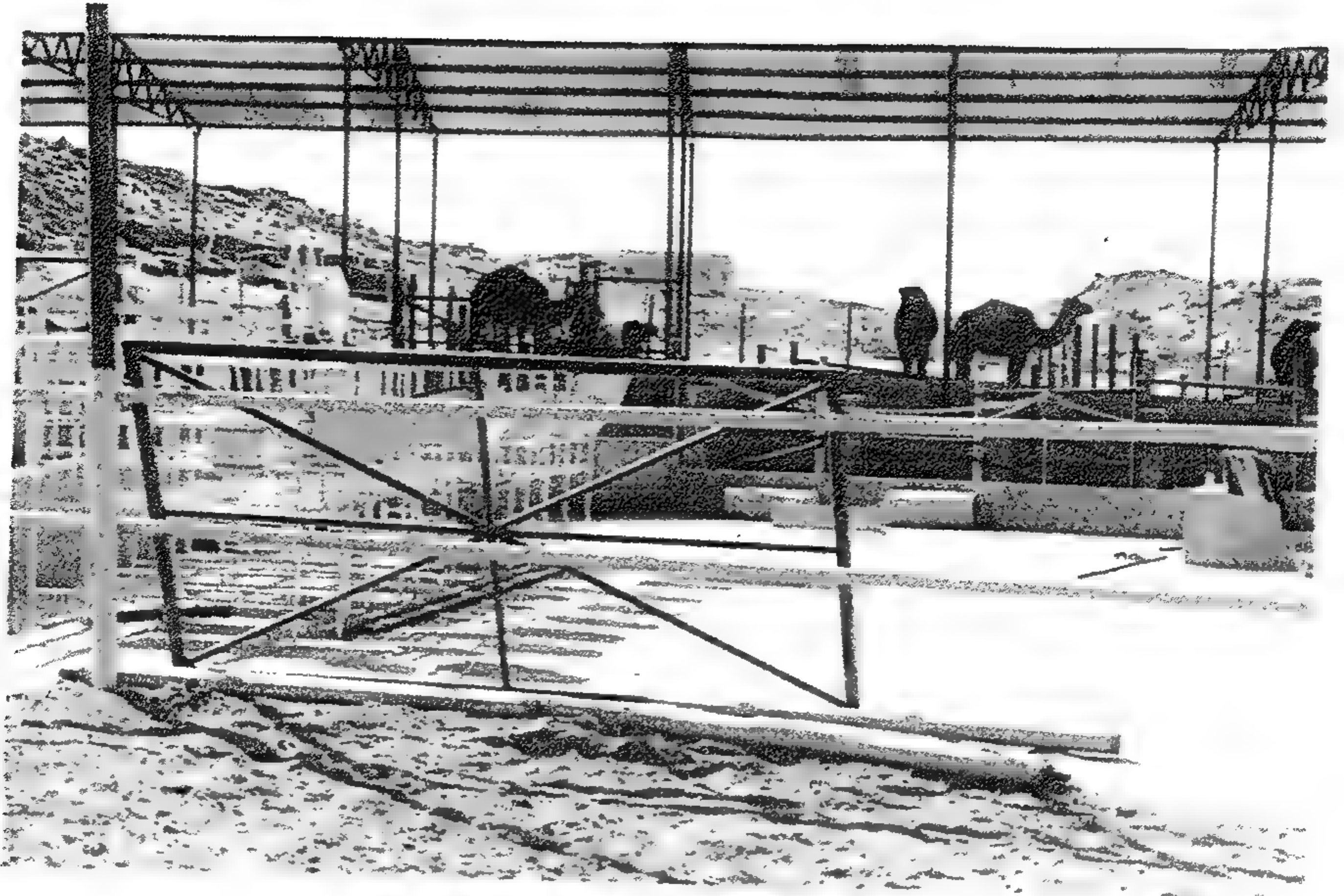
تغذية الإبل على العليقة المركزة وقد ظهرت بألوانها  
المختلفة خلف العلف المظلة جزئياً



[ شكل رقم (١٦) ]

ميزان الإبل في مزرعة للإنتاج المكثف لمعرفة أوزان الجسم وتطور نمو الصغار





[ شكل رقم (١٧) ]

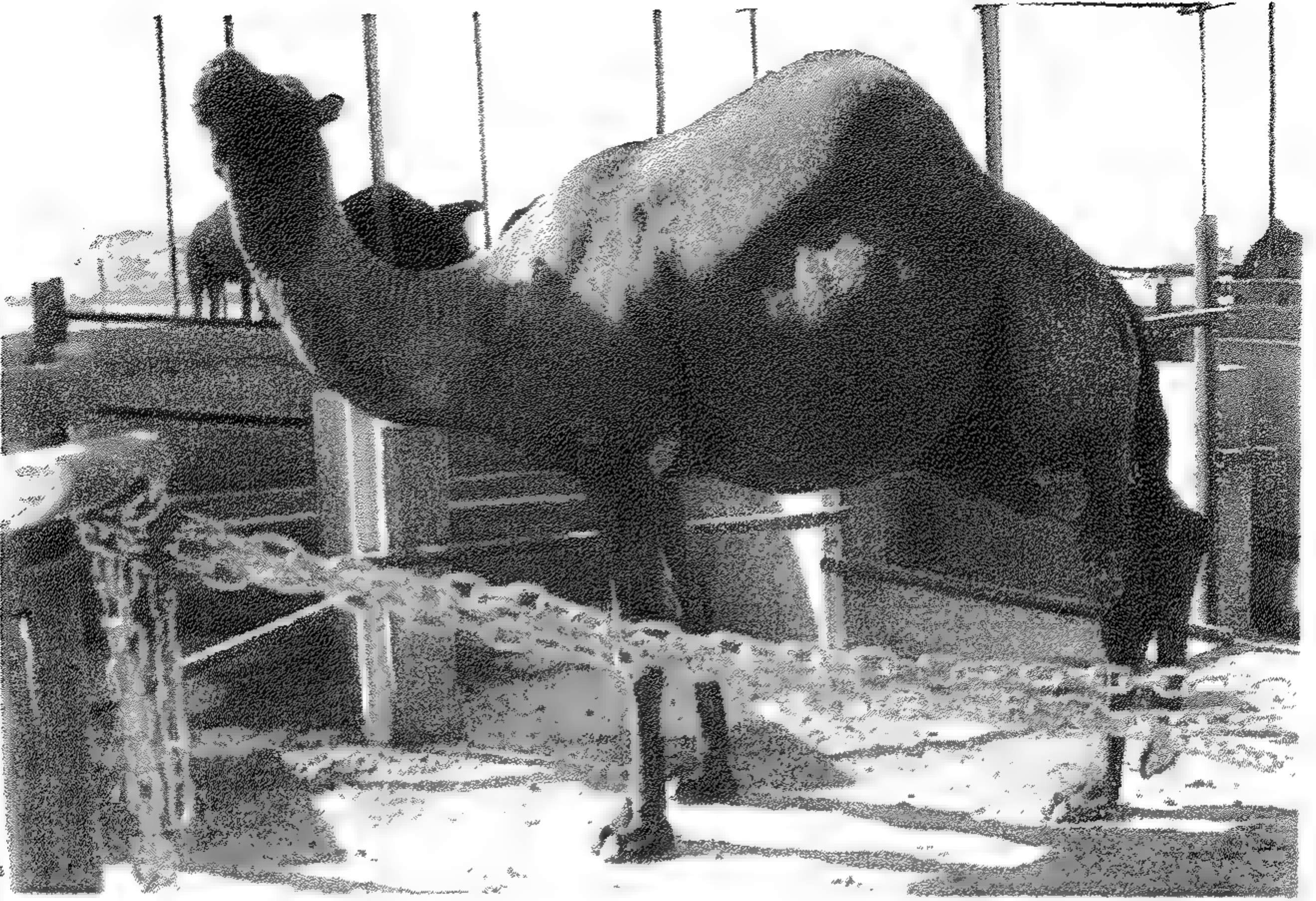
نموذج من التظليل وارتفاعاته في حظائر الإبل تحت نظام المزارع الرعوية



[ شكل رقم (١٨) ]

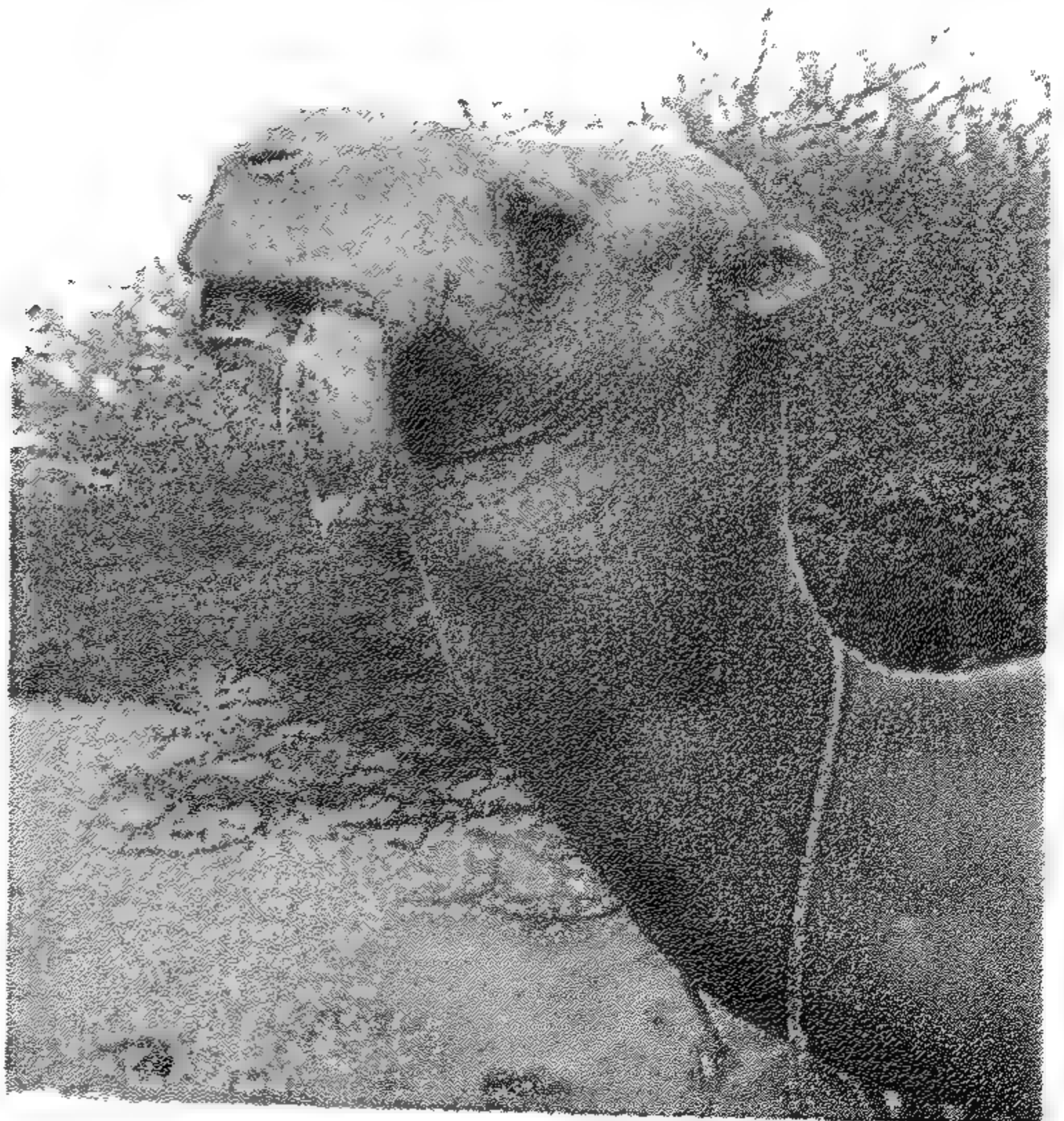
قنوات الشرب والمعالف خارج الحظائر





[ شكل رقم (١٩) ]

فحل التربية



[ شكل رقم (٢٠) ]

مشهد لفحل التربية في موسم التلقيح  
وهو يخرج الشقشقة (الفلة) من الفم وهي  
عبارة عن تكوين جلدي يشبه البالون





[ شكل رقم (٢١) ] مشهد من سلوك الذكر والأنثى فى موسم التزاوج وقبل إتمام الجماع



[ شكل رقم (٢٢) ] مشهد من سلوك الذكر والأنثى قبيل الجماع مباشرة



[ شكل رقم (٢٣) ] الجماع في الإبل



[ شكل رقم (٢٤) ] تلد الناقة وهي في وضع الرقود وبدون تدخل الإنسان

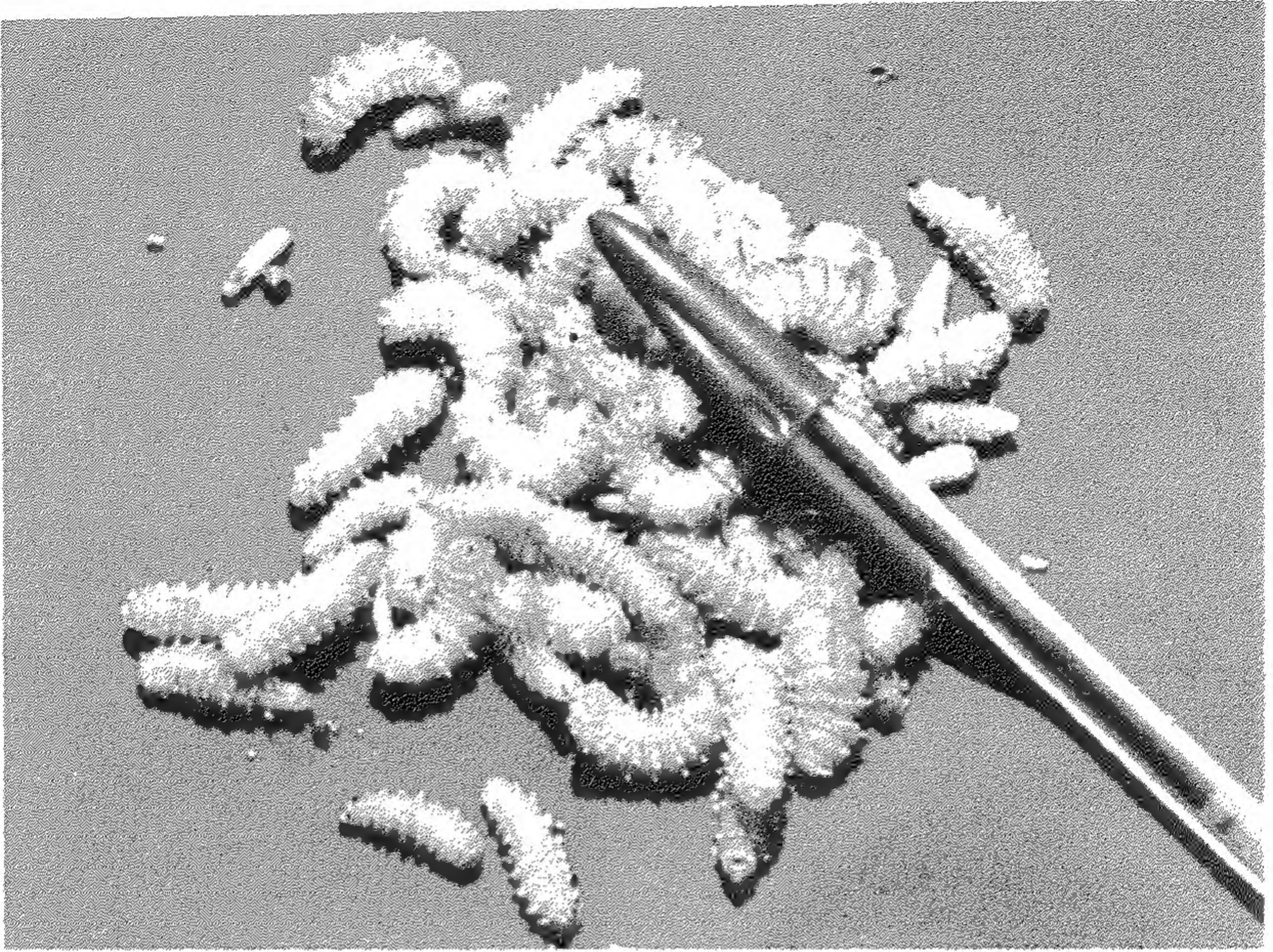
[ شكل رقم (٢٥) ]

الأم تلمق وليدها وتشمه وتنظفه بفمها  
ولسانها بعد الولادة مباشرة



[ شكل رقم (٢٦) ] الناقة الأم ووليدها (الحاشي)





[ شكل رقم (٢٧) ]

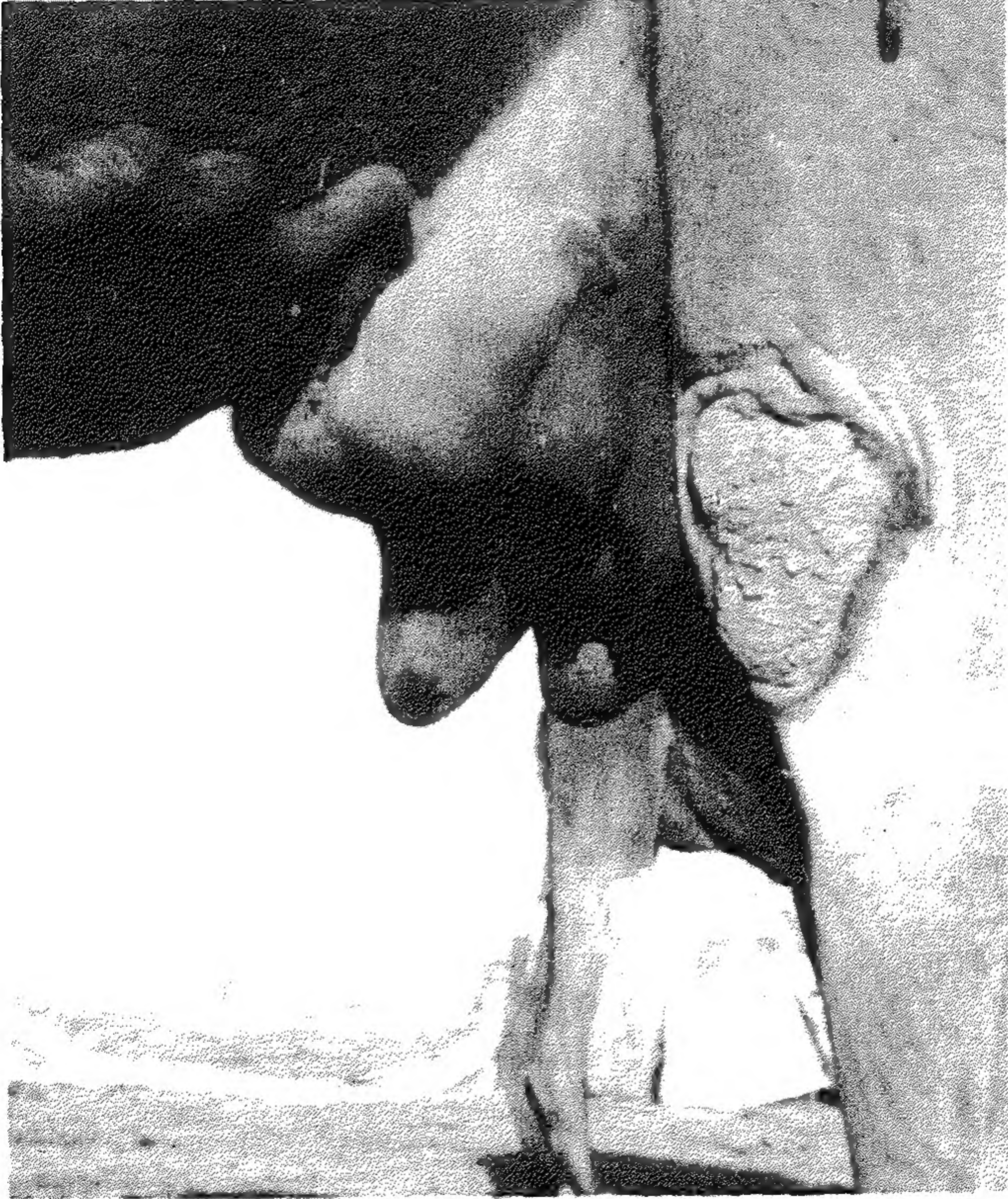
يرقات النغف الأنفى من الأمراض المزجه للقطيع



[ شكل رقم (٢٨) ]

أكياس الطور اليرقى لدوده شريطيه توجد على الكبد  
والرئتين للحيوانات المصابة بمرض العطاش





[ شكل رقم (٢٩) ]

إلتهاب الضرع من أكثر الأمراض تأثيرا على نسبة النفوق  
فى المواليد وتدنيا لإنتاج اللبن ولكن العلاج سهل ومجدى  
إذا توفرت الرعاية والعناية البيطرية



# كتاب المعارف العلمي

لا شك أن القرن القادم هو عصر العلوم.. وأن البشرية تتحرك بخطى سريعة ومذهلة نحو ثورات وقصرات علمية هائلة، يتحقق فيها ببساطة ما كان بالأمس أحد دروب المستحيل أو أحلام اليقظة.

إن دار المعارف - رائدة صناعة الكتاب - تقدم إلى القارئ العربي «كتاب المعارف العلمي» مشاركة منها في نشر الثقافة العلمية.. لغة العصر القادم.



دارالمعارف

٠٢٥٨٤٥/٠١

